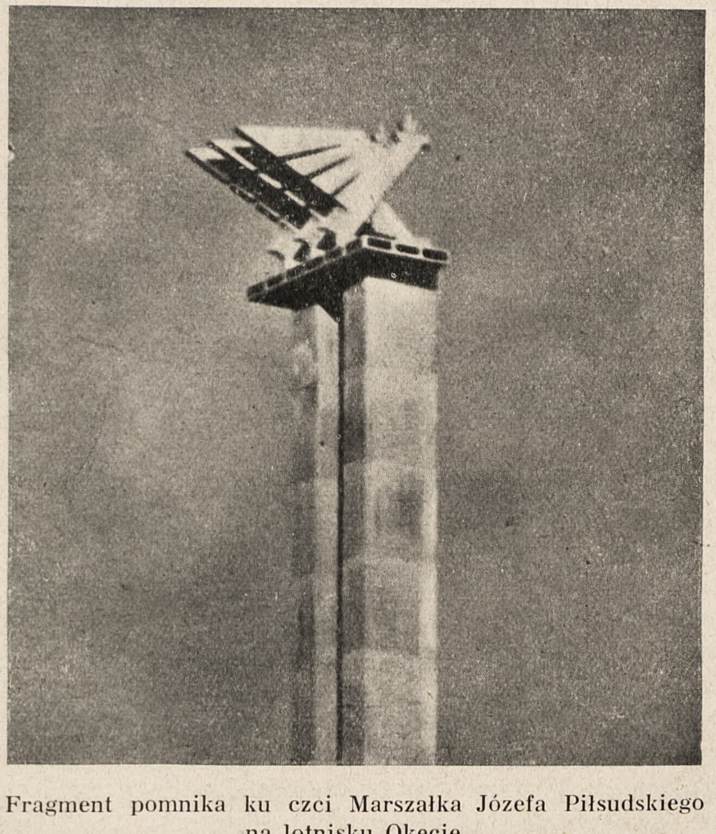
PRZEGLĄD LOTNICZY

MIESIĘCZNIK

WYDAWANY PRZEZ DOWÓDZTWO LOTNICTWA

ROK X WARSZAWA, MAJ – 1937 Nr. 5



Fragment pomnika ku czci Marszałka Józefa Piłsudskiego na lotnisku Okęcie.

*W NARODZIE NA PIERWSZYM MIEJSCU ARMIA.
W ARMII LOTNICTWO.*

STRATEGIA LOTNICZA.

W trzech numerach angielskiego kwartalnika „The Royal Air Force Quarterly" z roku 1936 znajdujemy rozprawę p .t. Strategia lotnicza[1]), której autorem jest generał N. N. Gołowin, przy współpracy eksperta technicznego — niewiadomego nazwiska.

W uwagach wstępnych redakcji czytamy, że gen. Gołowin jest zarówno znanym pisarzem wojskowym, jak i szczęśliwym w działaniach wojennych generałem. W czasie wojny światowej bowiem był szefem sztabu 7. armii rosyjskiej i w tej roli współtwórcą zwycięstwa rosyjskiego nad Strypą w r. 1916, kiedy to Rosjanie wzięli 80.000 jeńców i 400 dział. Przed r. 1914 był profesorem Wyższej Szkoły Wojennej w Petersburgu, a od r. 1920 profesorem historii wojskowej w rosyjskiej wyższej uczelni w Paryżu. W tym charakterze zapraszano go trzykrotnie do Wyższej Szkoły Wojennej w Paryżu i Waszyngtonie, dwukrotnie do uniwersytetu Stanforda. Gen. Gołowin

1) Air Strategy.

jest autorem 22 prac naukowych w języku rosyjskim, z których sześć przetłumaczono na język angielski. Jego współpracownik w ostatniej rozprawie jest inżynierem o głębokiej wiedzy zarówno technicznej jak i ogólno-lotniczej. Zdaniem redakcji angielskiego pisma powstało z tej współpracy „dzieło dobrze zrównoważone" o przedmiocie, co do którego panował dotychczas w literaturze „nieurodzaj". Jedyną poważną pracę wydał włoski generał Douhet, którego rozprawa jest szeroko komentowana. Między tymi dwoma teoretykami strategii powietrznej — gen. Gołowinem a gen. Douhet'em — zachodzą podstawowe różnice.

Z tych więc względów redakcja angielskiego pisma, a z nią i redakcja Przeglądu Lotniczego, uważa za pożądane zaznajomienie swych czytelników z poniższą rozprawą. W obecnym numerze drukujemy streszczenie dwu pierwszych rozdziałów.

Rozdział I. Doktryny.

Określenie „doktryna" w odniesieniu do prowadzenia wojny powietrznej nie było dotąd właściwie niczym więcej jak zbiorem praktyk i metod z wojny światowej. Z pisarzy powojennych jedynie włoski generał Douhet zasługuje na szczególną uwagę. Jego książki i artykuły są pierwszą poważną próbą sformułowania „doktryny lotniczej". Dlatego też dzieła gen. Douheta mogą być poddane rewizji, jako przykład „szkoły myślenia" przywiązującej skrajne znaczenie do użycia broni powietrznej, aż do zupełnego lekceważenia działań naziemnych i marynarki.

Podstawowym założeniem, na którym się opiera doktryna gen. Douheta, jest mniemanie, że w nowoczesnej wojnie wojsko lądowe i marynarka nie mogą osiągnąć szybkich i rozstrzygających wyników, jest to natomiast przywilejem „wojska powietrznego". Krytycy teorii gen. Douheta zupełnie słusznie zauważyli, że znaczenie każdej nowej broni zwykle — jak to historia wykazuje — przeceniano. Po fali optymizmu następuje okres rozczarowań. Pojawiające się wkrótce nowe środki obrony przywracają powoli równowagę, zmniejszając olbrzymie początkowo znaczenie nowej broni. Dobrym zobrazowaniem tego poglądu jest współzawodnictwo między działem a pancerzem w nowoczesnej marynarce.

Jednym ze słabych ogniw w łańcuchu rozumowania gen. Douheta jest jego, zaznaczona wyraźnie, pogarda dla obrony przeciwlotniczej.

W jego książce „Wojna w roku 19.....” niemieckie bombowce nie napotykają poważnego oporu. Założenie takie jest oczywiście trudne do przyjęcia, jeśli się weźmie pod uwagę prócz zwykłych dział od 3- do 5-calowych tę pokaźną liczbę nowych wzorów dział i działek przeciwlotniczych stromotorowych różnego kalibru. Niektóre z nich, strzelające skutecznie do wysokości 9.000 m, nie dadzą się wcale porównać z działami przeciwlotniczymi z lat 1914—1918.

Niewątpliwie przypuszczenie, że samoloty użyte w sposób doradzany przez gen. Douheta spowodują szybkie i rozstrzygające zakończenie wojny, — jest niedocenianiem środków obrony i przecenianiem skuteczności nowej broni. Również lekko traktuje włoski autor siły duchowe oporu walczącego narodu. Jeśli nacierający będzie miał do czynienia z przeciwnikiem o silnym duchu, nie osłabionym wskutek społecznych czy politycznych zaburzeń, wówczas wpływ napadów powietrznych może się okazać mały, a nawet może wywołać skutek przeciwny: wzrost siły oporu danego narodu.

Przykład taki daje nam zresztą historia: w r. 1918 niemieckie naczelne dowództwo wydało zakaz używania bomb zapalających „elektronów”, ze względu na możliwość odwetu ze strony koalicji.

Przytoczone poniżej liczby wykazują jasno, że nawet częściowe tylko zniszczenie głównych stolic Europy wymagałoby ogromnej ilości sił powietrznych. Gen. Douhet przyjmuje 40 gramów gazu na metr kwadratowy jako ilość wystarczającą do zupełnego zatrucia danej powierzchni. Inni pisarze przyjmują tylko 25 gramów na metr kwadratowy, albo 75 ton na milę kwadratową, a więc znacznie mniej niż gen. Douhet..

I co się okazuje?

Miasto	Powierzchnia w milach kwadratowych	Ogólny ciężar bomb w tonach	Ogólna liczba samol.	Ogólna ilość silników	Przybliżona ilość ludzi (załogi)
Londyn	76	5.750	5.750	11.500	23.000
Berlin	37	2.750	2.750	5.500	11.C00
Paryż	27	2.000	2.000	4.000	8.000

W tabeli powyższej nie uwzględniono samolotów rozpoznawczych i towarzyszących wyprawie (myśliwskich). Przyjmując, że 30% tych samolotów nie doleci do celu z różnych powodów (niektórzy pisarze przypuszczają nawet, że tylko 10% doleci) otrzymamy ilość 8.200 samolotów (w przybliżeniu) potrzebną do zupełnego zniszczenia Londynu. Pomijając wszystkie inne warunki, potrzeba zatem dla samych bombowców 16,400 silników, a jeśli doliczyć konieczny zapas silników w magazynach, tylko 1 silnik na każdy jeden z użytku bieżącego, otrzymamy olbrzymią ilość silników — około 33.000, którą musiałoby jedno państwo wyprodukować i utrzymać dla zniszczenia życia w samym tylko Londynie! Samoloty myśliwskie i inne zupełnie tu pominięto.

Podstawowym błędem prac gen. Douheta jest to, że cała teoria jego zbudowana była przez dedukcję, a wyłączne stosowanie metody dedukcyjnej w strategii prowadzi nieuchronnie do „reductio ad absurdum".

Właściwie dyskusja o ogólnych doktrynach lotniczych nie ma wielkiej wartości. Doktryna lotnicza jest tylko wtedy realna, jeżeli się zajmuje jakimś określonym państwem i ma określone warunki czasu i przestrzeni. Dlatego też tylko pewne oderwane myśli gen. Douheta mają wartość, dla ściśle określonych wypadków. Jedną z takich właśnie idei jest twierdzenie, że siły lotnicze, zwane przez gen. Douheta „wojskiem powietrznym" mogą prowadzić samodzielne działania strategiczne, podobnie jak wojsko lądowe i marynarka.

Tak jak błędne jest w teorii gen. Douheta ograniczenie roli wojska lądowego do obrony granic a marynarki do obrony przybrzeżnej, tak samo nie można się zgodzić na zniesienie wszelkich usług lotnictwa na rzecz sił zbrojnych na ziemi i morzu.

W samym określeniu „uniwersalnego samolotu", który ma być główną bronią „wojska powietrznego", tkwi sprzeczność, samolot-olbrzym o wielkiej nośności będzie zawsze pod pewnymi względami ustępował samolotom wybitnie wyspecjalizowanym, czy to do walki czy do bombardowania.

Pomysł „wojska powietrznego" złożonego z „uniwersalnych" samolotów nie ma głębszych podstaw naukowych. Rozwijając konsekwentnie swą teorię doszedł autor włoski do przyjęcia ścisłego podobieństwa między lotnictwem i marynarką.

Ten ważny punkt włoskiej teorii oświetlił trafnie p. C. Rougeron w artykule z 17 XI 34 zamieszczonym w L'Illustration.

Opór w wodzie jest proporcjonalny do zanurzonej powierzchni, która wzrasta wolniej od objętości. Dlatego okręty większe, a więc cięższe, mają większą szybkość i są jednocześnie potężniejsze pod względem uzbrojenia i pancerza.

Opór w powietrzu jest wprost proporcjonalny do ciężaru, gdyż skrzydła mające unieść większy ciężar muszą być większe, a tym samym dają większy opór. Zatem o samolocie można powiedzieć, że ze wzrostem ciężaru, oczywiście po osiągnięciu już pewnej granicy, traci na szybkości i potędze, czyli na znaczeniu.

Zasadniczą różnicę między okrętami a samolotami stanowi fakt, że równowaga w wodzie jest stateczna a w powietrzu — dynamiczna.

Główny trzon wyprawy lotniczej w zrozumieniu gen. Douheta stanowić będą „samoloty walki" („battle 'planes"), unoszące liczną załogę, różnego rodzaju broń i nieodzowne wielkie zapasy różnej amunicji. Trudności techniczne stąd wynikające, ich rodzaj i ilość wydają się jasne, jednak gen. Douhet je przemilcza. Również nie podaje, jak sobie wyobraża zabezpieczenie tych olbrzymów powietrznych przed pociskami specjalnymi i granatami z nowoczesnej broni, ustawionej już obecnie albo w przyszłości — na samolotach myśliwskich o bardzo dużej szybkości. Także wrażliwość załogi na ogień nieprzyjaciela bagatelizuje gen. Douhet. Po prostu przyjmuje, że będą to fortece powietrzne niedostępne dla myśliwców i niewrażliwe na ogień. Typowe przesądzanie „idée préconçue".

Inny składnik doktryny włoskiej, który można silnie zaczepić — to „panowanie w powietrzu". Historyczne przykłady — wyprawy francuskiej w Marokku i wojny włosko - abisyńskiej — nie są oczywiście miarodajne, wobec rażącej dysproporcji sił i poziomu cywilizacji przeciwników.

Panowanie w powietrzu jest nierozerwalnie złączone z panowaniem na ziemi lub morzu, a lotnictwo samo nie może stworzyć nigdzie (na ziemi czy na pewnej przestrzeni morza) bezwzględnej przewagi — bez rozstrzygającego udziału oddziałów lądowych lub morskich. Panowanie w powietrzu jest możliwe tylko w określonych granicach czasu i przestrzeni.

Zdobycie takiej czy miejscowej przewagi w powietrzu wy-

maga uprzedzenia lotnictwa nieprzyjacielskiego nad poszczególnymi połaciami kraju przez własne silne lotnictwo. Przewaga w powietrzu jest możliwa do osiągnięcia nad wielkimi miastami i ośrodkami przemysłowymi i to przez współpracę lotnictwa z obroną przeciwlotniczą. Duże znaczenie mają tu patrole myśliwców jednomiejscowych, którym gen. Douhet odmawia zupełnie racji bytu.

„Względna albo miejscowa przewaga" jest dobrze skreślonym warunkiem zapobieżenia masowym bombardowaniom. Przez „masowe bombardowanie" należy rozumieć wspólne działanie pewnej ilości jednostek bombowych w przeciwieństwie do działania poszczególnych samolotów, czy eskadr działających samotnie.

Jednym z celów artylerii przeciwlotniczej mogłoby być rozpraszanie takich grup, przyjmując, że odosobnione samoloty mogliby łatwiej zwalczać myśliwcy. Tak było w ostatniej wielkiej wojnie, jednak w przyszłości znacznie większe siły lotnicze mogą wejść do działania w tym samym czasie. Wynikający stąd podział sił obrony może nie pozwolić częstokroć na zwalczanie wypraw bombowych przed ich nadlotem nad bronione przedmioty. Wówczas należy zorganizować energiczny pościg, tak by wyprawy bombowców ostatecznie były przedsięwzięciem kosztownym.

W tym punkcie naszych rozważań wypada się zająć organizacją „wojska powietrznego". Niezaprzeczalną zasługą gen. Douheta jest to, że ujął zagadnienie samodzielnych strategicznych działań lotnictwa w daleko szersze ramy niż wszyscy jego poprzednicy, którzy widzieli właściwie tylko „odwetowe zagony". Jego domaganie się lotnictwa strategicznego, zdolnego nie tylko do bombardowania, ale i do walki można z pożytkiem oddzielić od błędnych części jego teorii. Jego wpływ jest prawdopodobnie widoczny w schematach organizacyjnych opracowanych przez czynniki odpowiedzialne za stworzenie brytyjskiej doktryny lotniczej. Dla uwolnienia dalszego rozumowania od zwodniczego wpływu przesadnych wywodów Douheta nie będzie w tej książce w użyciu określenie „wojsko powietrzne". Jednostki lotnicze przeznaczone do niezależnych strategicznych działań nazywane będą „Niazależnym lotnictwem do strategicznej ofensywy" (N.L.S.O.) [2]).

---

[2]) W oryginale: „the Indepedent Air Force for Strategic Offensive (I.A.F.S.O.)".

Pierwszym istotnym warunkiem jest to, żeby jednostki N.L.S.O. były wyposażone w samoloty bojowe o lepszych cechach niż nieprzyjacielskie bombowce. Powinny one mieć większy zasięg niż zwykle jednomiejscowe samoloty myśliwskie a prawdopodobnie będą to samoloty dwumiejscowe. Samoloty te powinny być uzbrojone w działka małokalibrowe, dające im dużą siłę „przebojową". Te dwumiejscowe maszyny myśliwskie byłyby przeznaczone do strategicznego i taktycznego natarcia, podczas gdy jednomiejscowe samoloty myśliwskie — do natarcia taktycznego i do obrony strategicznej. (Lotnictwo „uniwersalne" gen. Douheta można określić jako lotnictwo strategicznego natarcia i taktycznej obrony). Ten nowy rodzaj lotnictwa bojowego, myśliwskiego, powinien mieć nową nazwę; będzie on w tej książce nosił nazwę lotnictwa pościgowego („destroyers").

Dla umożliwienia lotnictwu pościgowemu dopadnięcia nieprzyjacielskich szyków w locie trzeba w całej pełni wykorzystać obserwację z ziemi i z morza. Eskadry myśliwskie powinny mieć także własne środki rozpoznania. Odrzuciwszy raz myśl „uniwersalnej" maszyny, — słusznie czy niesłusznie — autorzy wprowadzają nowy typ samolotu, który nazywają „harcerzem" (Scout)[3]), odznaczający się nadzwyczaj dużą szybkością i dużym pułapem.

Trudność w zdobyciu względnej przewagi powietrznej nasuwa konieczność bezpośrednich napadów na lotniska i magazyny lotnicze w głębi kraju nieprzyjacielskiego. Dlatego N.L.S.O. ma także bombowce. Ze względu na miejsce i charakter walki bombowce powinny mieć raczej wielką szybkość niż dużą nośność; zresztą napady na lotniska i bazy nie wymagają wielkiego zużycia bomb i gazów. Dlatego N.L.S.O. powinno mieć w swym składzie bombowce „wysoko-wyczynowe" [4]).

Mówiliśmy dotąd o pierwszym okresie przyszłej wojny. Bardzo możliwe, że później, zwłaszcza pod koniec wojny, pojawi się zapotrzebowanie na większe bombowce, kiedy naczelne dowództwo dla przyśpieszenia „końca wojny" zechce zarzucić nieprzyjaciela nieomal wszędzie bombami, a nie będąc

---

[3]) Scout oznacza w jęz. ang. harcownika, szpiega, a także naszego harcerza.

[4]) „High performance" bombers.

ograniczone już żadnymi trudnościami budżetowymi, nakaże budowę większych, cięższych bombowców, a resztę lotnictwa rzuci do działania bezpośredniego, interwencyjnego, przeciw oddziałom nieprzyjaciela.

Może się wydawać, że zbliżamy się w tym przedstawieniu sprawy do wizji gen. Douheta w jego „Wojnie w r. 19....". Lecz istnieje zasadnicza różnica: w naszym wypadku jest tylko „możliwy okres końcowy wojny" między dwoma wysoko uprzemysłowionymi i potężnymi państwami, a nie kierunek całkowitego prowadzenia wojny, jak u gen. Douheta.

Powiedzieliśmy na początku krytyki doktryny gen. Douheta, że doktryna lotnicza nie może być „uniwersalna", dla wszystkich państw. Zresztą sam gen. Douhet zaznaczył, że jego nauki są przede wszystkim dla Włoch. Prawdopodobnie też rozszerzenie jego oryginalnych myśli w „uniwersalną" doktrynę dokonało się wbrew jego życzeniom. Jedną z przyczyn tego wypaczenia myśli — jest wskazane już wyżej nadużycie przez gen. Douheta metody dedukcyjnej. W każdym razie gen. Douhet zasłużył sobie na wielkie uznanie przez sformułowanie myśli nowoczesnego lotnictwa wojskowego.

Zasadniczy wniosek z tych rozważań jest ten, że każdy kraj musi stworzyć i rozwinąć swoją własną doktrynę lotniczą, tak jak ją ma dla swych sił lądowych i morskich. Szczególnie ważne jest oparcie programów budowy i zapasów sprzętu lotniczego na głębokich podstawach strategicznych.

Krótki przegląd organizacji i uzbrojenia lotnictwa głównych mocarstw ułatwi czytelnikowi zrozumienie podstawowych zasad przyjętych w strukturze różnych sił lotniczych.

R.A.F. Organizacja i wyposażenie.

Lotnictwo W. Brytanii, jest porozdzielane między sześć dowództw: obszar zachodni, środkowy, myśliwski, krajowy i przybrzeżny, oraz grupa obrony powietrznej nr. 1.

1. **Obszar zachodni.** — Obejmuje piętnaście eskadr wyposażonych przeważnie w samoloty: Vickers „Virginia", Handley Page „Heyford" i Hawker „Hart" (bombowce). Duży procent stanowią ciężkie albo nocne bombowce, których szybkość jednak jest niższa od średniej nowoczesnej. Sądząc z rozmiesz-

czenia tych sił, operacyjnym kierunkiem przewidywanym dla nich jest niewątpliwie południowy wschód. Nie są one zdolne do samodzielnych działań, jednak nie wiadomo, jakich myśliwców i skąd przydzieli się im, gdyż w sąsiedztwie położone lotnictwo myśliwskie wyposażone jest w samoloty jednomiejscowe, o znacznie mniejszym promieniu działania.

Eskadry obszaru zachodniego można uważać za jądro N.L.S.O. przyszłości.

2. **Obszar środkowy.** Dziesięć eskadr — głównie lekkich bombowców; samoloty nowoczesne Hawker „Hind".

Ściśle biorąc, samoloty te nie są zdolne do działań strategicznych. Ich stosunkowo krótki zasięg i mały ładunek bomb — zmusza do zaliczenia ich do kategorii „taktycznych" bombowców. Mogą one niewątpliwie oddać duże usługi jako uzupełnienie środków walki jakiegokolwiek wojska europejskiego lub w wojnie kolonialnej, ale z punktu widzenia pisarzy mają małą wartość dla działań strategicznych.

3. **Obszar myśliwski.** — Czternaście eskadr, wyposażone głównie w samoloty jednomiejscowe, takie jak Bristol „Bulldog", Hawker „Fury" i Gloster „Gauntlet", mają jednak również maszyny dwumiejscowe — Hawker „Demon". Obszar myśliwski tworzy najistotniejszą część obrony Londynu i zachodnich okręgów przemysłowych. Wartość ich jest już obecnie bardzo wątpliwa, nie tylko ze względu na krótki zasięg, lecz i ze względu na ich szybkość, nie przekraczającą 400 km na godzinę. Szybkość bardzo zbliżoną do 400 km/godz. mają obecnie już bombowce, wobec czego myśliwcy wymagają przezbrojenia.

4. **Obszar krajowy.** — Stanowi lotnictwo wojska. Poza ośrodkami zaprawy i oddziałami rezerwowymi liczy zaledwie pięć eskadr „współpracy". Chociaż obszar krajowy jest częścią R. A. F. nie można go bezwzględnie uważać za część niezależnego lotnictwa strategicznego.

5. **Obszar przybrzeżny.** — Cztery eskadry wodnopłatowców i jedna eskadra bombowa. Różni się od obszaru krajowego większą niezależnością. Do zadań tego lotnictwa należy patrolowanie, rozpoznanie i obrona wybrzeża. Chociaż jest ono przeznaczone do współpracy z marynarką, jest bardziej niezależne niż eskadry lotnictwa floty.

6. **Grupa obrony powietrznej nr. 1.** — Składa się z ośmiu posiłkowych eskadr (pięć bombowych i trzy myśliwskie) i może być uważana za zapasową organizację zaprawową, która w razie potrzeby dostarczy wojsku terytorialnemu pewnej ilości jednostek lotniczych. Przypadkowo wojsko terytorialne jest odpowiedzialne za obronę przeciwlotniczą Londynu.

Poza wymienionymi także dowództwa kolonialne mają różne jednostki lotnicze, wyposażone głównie w lekkie bombowce i częściowo w ciężkie transportowe bombowce.

Powyższy krótki opis miał dać ogólne pojęcie o organizacji R.A.F. w r. 1935. Od tego czasu dokonał się wielki postęp techniczny, ostatnie samoloty myśliwskie mają daleko wyższe własności techniczne i większy zasięg od używanych w linii. Jednopłat Hawker z silnikiem Rolls-Royce jest prawdopodobnie najszybszym samolotem wojskowym na świecie. Szybki bombowiec Bristol 142 (jednopłat dwusilnikowy) wprowadzi zmiany w taktyce i strategii lotniczej.

Można śmiało powiedzieć, że granica obronna wysp brytyjskich w przyszłej wojnie rozciągać się będzie daleko od angielskiej linii brzegowej. Myśliwcy i patrole rozpoznawcze działać będą nad brzegami Belgii i północnej Francji, a zapewne nawet dalej — nad Renem. Całkowity i szczegółowy program obrony, oparty na ostatnich zdobyczach techniki lotniczej i doświadczeń wojskowych, rozwiną autorzy w następnych rozdziałach.

R.F.A. w roku 1935 była niezdolna do działań strategicznych na wielką skalę.

Francja.

Francja oddawna słynie z niezwykle żywotnej myśli wojskowej. Jednakże i tam, jak we wszystkich innych krajach, szybki postęp techniczny conajmniej podważył, jeżeli zupełnie nie zburzył, teoretyczne schematy oficjalnych strategów. Wyposażenie lotnictwa francuskiego jest jednolite, lecz myśl przewodnia, która powinna być podstawą wszelkich programów rozbudowy, jest niedostateczna.

Lotnictwo francuskie można z grubsza podzielić na trzy rodzaje: — myśliwcy jednomiejscowi — Devoitine 500 i 510,

które zastąpiły przestarzałe Nieuport - Delage 62. Ale nawet te nowe maszyny są już zdeklasowane przez bombowce. O tym t. zw. „lotnictwie obrony lekkiej” [5]) można powiedzieć to samo, co powiedziano wyżej o obszarze myśliwskim R.A.F.

— „Lotnictwo współpracy” — na samolotach dwumiejscowych różnego typu jak Bréguet, Potez, Mureaux. Nic godnego uwagi w nich nie ma, tak jak w podobnych tego typu lotnictwach innych państw.

— „Lotnictwo obrony ciężkiej” [6]) albo jednostki strategicznych bombowców.

Oto „klucz” do francuskiej organizacji obrony lotniczej. Tutaj również dostrzegamy brak jasno określonych myśli, co potwierdza istnienie wielomiejscowych myśliwców. Samoloty takie, jako oryginalne jednopłaty Amiot i Bloch, mają same siebie obronić i zapewnić obronę zgrupowań bombowców. Wszystko jest obmyślone w tych maszynach, o jednym tylko zapomniano, o czym szerzej pomówimy w następnych rozdziałach, mianowicie o trudności użycia broni tych wielomiejscowych myśliwców przy szybkości bliskiej 300 km na godzinę. Nie będziemy dalecy od prawdy, jeżeli przypuścimy, że „lotnictwo ciężkiej obrony”, które raczej powinno się nazywać „ciężkim lotnictwem dla ofensywy strategicznej, — przeznaczone jest głównie do napadu na zagłębie Ruhr i zachodnią część Rzeszy.

Myśl strategiczna jest słuszna, jednak Naczelne Dowództwo Francuskie przeoczyło tak ważny czynnik nowoczesnego lotnictwa wojskowego, jakim jest szybkość.

Widzimy zatem jakby próby produkcji „uniwersalnych” samolotów gen. Douheta, i byłoby to usprawiedliwione, gdyby lotnictwa wojskowego nie było w Niemczech, zgodnie z postanowieniami układu wersalskiego.

Niemcy.

Niemiecki przemysł lotniczy bardzo prostymi środkami zniweczył plan francuski: dla osiągnięcia najwyższej doskonałości zgromadził wszystkie nowe typy samolotów wojsko-

---

[5]) „Aviation de Défense Légère”.

[6]) „Aviation de Défense Lourde”.

wych, które się już wytwarza lub dopiero planuje, a o sobie nic nie mówi. Wiadomości, które można otrzymać z różnych źródeł, są na ogól niepewne. W każdym razie szybkość niemieckich prototypów bombowców zbliżona jest, zdaje się do 410 km/godz. a myśliwców do 430 km/godz. „Zespoły" albo jednostki taktyczne złożone z takich bombowców i myśliwców (łatwość ich współpracy jest jasna) mogą być znacznie groźniejszym przeciwnikiem niż wielo-silnikowy samolot o licznej załodze. Bardzo szybkie wyprawy bombowe, chociaż o ograniczonym zasięgu i sile niszczącej, są dla tych jednostek możliwe. Obecni dzienni i nocni myśliwcy musieliby im ustąpić pola w walce.

Lotnictwo niemieckie ma również jednomiejscowych myśliwców do obrony obszarów przemysłowych oraz ciężkie lotnictwo zdolne do uniesienia poważnego ładunku bomb. W razie wojny więc z Niemcami lotnictwo francuskie w obecnym stanie organizacji uzbrojenia będzie nie tylko w obronie, ale i w natarciu znacznie słabsze od niemieckiego, gdyż myśliwcy niemieccy, stanowiący część zgrupowań bombowców, mogą przyjść swoim jednomiejscowym myśliwcom z pomocą.

Ustrój niemieckich „zespołów", zdolnych do strategicznych i taktycznych napadów, jest giętki i pozwala na szybkie zmiany zarówno ilości jak i składu jednostek.

Z.S.R.R.

Rząd sowieckiześrodkował zdaje się swoje wysiłki na ciężkich bombowcach (4 i 5 silnikowych) oraz samolotach - olbrzymach typu „Maksym Gorkij". Program jest prosty: cała strategia — to liczenie na zaburzenia społeczne u sąsiadów, strategia „propagandy i teroru". Dobrą ilustracją tej strategii są rozpowszechniane liczne fotografie przedstawiające desanty spadochronowe. W zwykłych zachodnich warunkach wojny takie działania byłyby błahe, gdyż luźne grupy ludzi byłyby szybko niszczone przez jednostki kawalerii czy broni pancernej. W każdym razie koszty takich w najwyższym stopniu ryzykownych wypraw byłyby ogromne, a korzyści wątpliwe. Niewątpliwie jednak myśl nie jest pozbawiona wartości, ale

w innej interpretacji, n. p. zrzucenia kilku saperów dla zniszczenia mostu, czy wysadzenia innego ważnego obiektu.

Masowe desanty mają uzasadnienie jedynie w wojnie domowej lub przeciw niezorganizowanym bandom.

Włochy.

Na początku 1935 r. lotnictwo włoskie podobne było do francuskiego. Nie odpowiadało to oczywiście pomysłom Douheta. Od długiego czasu włoscy znawcy lotnictwa byli pod wpływem francuskiej szkoły. Myśli Douheta wróciły do Włoch w postaci zmodyfikowanej przez generała francuskiego Staffa.

Stany Zjednoczone A. Półn.

Nie można odmówić technicznej doskonałości amerykańskim samolotom, jednak wielka ilość dobrych samolotów nie tworzy jeszcze silnego lotnictwa. Wspaniałe samoloty myśliwskie „Boening", bombowce „Martin" i inne nie mają odpowiedniej doktryny lotniczej w Ameryce. Lotnictwo bez określonych celów nie ma wielkiej wartości, chyba że przyjmie się możliwość powtórzenia się wypadków z lat 1917—18. Większą natomiast wartość praktyczną przedstawia to lotnictwo jako uzupełnienie floty. W razie konfliktu na Oceanie Wielkim lotnictwo amerykańskie ze swoimi myśliwcami i bombowcami nurkowymi może być poważnym czynnikiem taktycznym.

Wnioski.

Na ogół można zauważyć instynktowne niejako dążenie do tworzenia lotnictwa strategicznego opartego na zasadach, które nie są całkowicie rozumiane i często mylnie interpretowane. Doktryna każdego narodu jest obarczona charakterystycznymi błędami, które z grubsza można ująć następująco:

1. Za wiele teorii: organizacja niezgodna z oryginalną doktryną. Przykład: doktryna Douheta i lotnictwo włoskie.

2. Polityczne i strategiczne cele niejasno określone. Przykład: Wielka Brytania.
3. Postęp techniczny przeoczony i za wiele uwagi poświęconej teoriom wojskowym. Przykład: Francja.
4. Brak ideii strategicznych i za wiele uwagi poświęconej technicznym wyczynom. Przykład: Stany Zjednoczone A. Płn.

Jedyne dwa kraje, które zdają się mieć od niedawna opracowane praktyczne doktryny lotnicze, to Niemcy i Rosja Sowiecka. Twórcy tych doktryn osiągnęli zadowalający kompromis między strategią a techniką, gdyż sowiecka doktryna opracowana jest głównie do wojny domowej, albo w granicach własnych Z.S.R.R. albo w sąsiednich krajach.

Podobnych błędów w przyszłym ustroju i wyposażeniu brytyjskiego lotnictwa będzie można — zdaniem autorów — uniknąć, jeżeli główną uwagę poświęci się studiowaniu warunków strategicznych wytyczonych przez zagadnienia polityczne.

ROZDZIAŁ II.

Zagadnienia brytyjskiej strategii lotniczej.

Siły zbrojne W. Brytanii winny rozwiązać trzy zagadnienia:

1. Obrona wysp brytyjskich.
2. Obrona dominiów i kolonij morskich.
3. Ochrona dróg imperium.

Zgodnie z twierdzeniem Clausewitza, że „wojna jest dalszym ciągiem polityki, tylko przy pomocy innych środków", autor (gen. Gołowin) podaje krótki rys historyczny polityki W. Brytanii. Po polityce „wspaniałego odosobnienia" („Splendid Isolation") z okresu wiktoriańskiego nastąpiła polityka „Entente Cordiale", uwieńczona dniem 11 listopada 1918. Rozważając zmiany zaszłe w Imperium po wojnie światowej stwierdza autor, że cele Ligi Narodów są zgodne z interesami W. Brytanii. Stara zasada z osiemnastego stulecia — „równowagi" między wielkimi państwami Europy, zdaje się znowu

być bardzo aktualną. W. Brytania nie może dopuścić do wyraźnej przewagi w Europie ani Francji, ani Niemiec. Zagrażałoby to istnieniu żywotnego ośrodka Imperium Brytyjskiego t. j. istnieniu wysp brytyjskich. Powrót do zasady międzynarodowej „równowagi" albo „zbiorowego bezpieczeństwa" podyktowany jest również koniecznością utrzymania brytyjskiego panowania na Morzu Śródziemnym. Wchodzą tu w grę Francja i Włochy, które mogłyby zakłócić normalną pracę żywotnej arterii handlowej łączącej Zjednoczone Królestwo z Oceanem Indyjskim, Dalekim Wschodem i Australią. Wzgląd na Stany Zjednoczone Ameryki Północnej i Japonię ma oczywiście także wielkie znaczenie.

Czasy się zmieniły — potężna flota nie daje już W. Brytanii bezwzględnej przewagi. Wielka wojna stworzyła nową broń — lotnictwo, a W. Brytania jest spośród wszystkich krajów najbardziej wrażliwa na napady z powietrza. Jest to prostym następstwem wysokiego rozwoju przemysłowego Zjednoczonego Królestwa. Szczególnie narażona jest stolica, bo linia najdalej wysuniętych posterunków obserwacyjno-alarmowych jest niecałe 100 km oddalona od Londynu, gdy tymczasem minimalna odległość od bronionego obiektu, wymagana dla należytego działania sieci posterunków alarmowych, wynosi około 160 km.

Strategiczne potrzeby wysuwają trzy główne zagadnienia:

1. Stworzenie lotnictwa myśliwskiego jednomiejscowego, przeznaczonego do przychwytywania wszelkich zagonów zdolnych do szybkiego lecz ograniczonego działania. Samoloty te powinny mieć bardzo dużą szybkość i bardzo krótki czas wznoszenia, co nie przedstawia większych trudności technicznych ze względu na to, że w warunkach angielskich samoloty te nie potrzebują być zdolne do długich lotów. Te wysoce wyspecjalizowane samoloty będą w dalszych rozdziałach określane jako „lekkie jednomiejscowe lotnictwo myśliwskie" [7]), dla odróżnienia od dziennych i nocnych myśliwców oraz myśliwców danej strefy.

2. Zorganizowanie pomocniczych punktów obserwacyjnych poza linią brzegową. Zadanie to spełniać może lotnictwo specjalnie przeznaczone do dalekiego rozpoznania i patrole

---

[7]) „Light S. S. Fighters".

uzupełniające system służby obserwacyjno-alarmowej. Byłyby to samoloty określone w rozdziale I jako „harcerze” (scouts) i „pościgowce” (destroyers).

3. Stworzenie jednostek myśliwskich N.L.S.O. o dużym zasięgu do działań spotkaniowych, których warunkiem oczywiście jest sprawność służby ostrzegawczej. „Pościgowcy” staraliby się spotkać nieprzyjacielską wyprawę jak najdalej od brzegów Anglii, jednak w razie zwłoki w przekazaniu wiadomości współdziałaliby z eskadrami lekkich jednomiejscowych myśliwców w strefie obrony krajowej. W obu wypadkach formacje pościgowców ścigałyby nieprzyjaciela na jego drodze powrotnej.

Obrona W. Brytanii przed napadami lotniczymi powinna być organizowana z myślą o możliwości odosobnienia W. Brytanii w czasie wojny.

Po omówieniu możliwości paktu lotniczego autor dochodzi do wniosku, że obrona lotnicza W. Brytanii może być oparta na dwu formach działania lotnictwa.

1. organizacji obrony powietrznej na terytorium brytyjskim.

2. współpracy R.A.F. z lotnictwem Belgii, Holandii i Francji, w razie napadu niemieckiego. Jeżeli napastnikiem byłaby Francja, lotnictwo niemieckie zastąpiłoby francuskie w tej współpracy.

Obecna równowaga sił między Francją a Niemcami usprawiedliwia przypuszczenie, że wystąpienie R.A.F. zmusiłoby napastnika do wycofania się.

Do obrony obecnych granic na obszarze Renu wystarczą zwykłe bombowce, o promieniu działania do 600 km. Oczywiście plany szczegółowe prototypów ciężkich bombowców są konieczne, gdyż mogą się przydać w końcu wojny, lecz działania lotnictwa w rozmiarach opisanych przez Douheta byłyby „niepotrzebne, fantastyczne i nieludzkie”. W interesie Anglii nie leży bynajmniej zupełne zniszczenie jednego z przeciwników.

Analiza R.A.F. przeprowadzona w rozdziale I wykazała, że jednostki rozmieszczone na terytorium Zjednoczonego Królestwa zdolne są do natychmiastowego działania w obronie kraju, lecz do strategicznych celów się nie nadają.

Drugą częścią trójdzielnego zagadnienia, o którym była mowa na początku tego rodziału, jest obrona dominiów i kolonij zamorskich. Niewątpliwie wyraźna jest wartość „kontroli lotniczej" narodów wysoko cywilizowanych w krajach będących na niskim szczeblu rozwoju. Najlepszym tego przykładem jest historia brytyjskiego zarządu Mezopotamii (obecnie Irak) i Arabii.

Na konferencji w Cairo (1921) rozważano dwie propozycje: pierwszy plan, przedstawiony przez wojsko (lądowe), przewidywał 12 batalionów piechoty z artylerią oraz jednostkami technicznymi i pomocniczymi, plus sześć eskadr R.A.F.; razem koszty jednorazowe 10 milionów funtów i roczny budżet 7 — 8 milionów; drugi plan, opracowany przez R.A.F., przewidywał osiem eskadr R.A.F. i współpracę 4 batalionów, oddanych do dyspozycji dowództwa lotnictwa; jednorazowe koszty — 4 miliony, a budżet roczny również około 4 milionów. Zatem o 50% mniej! Plan R.A.F. przyjęto, a jego wyniki przekroczyły wszelkie oczekiwania. W roku 1918 wycofano ostatni batalion wojska regularnego z Iraku i zmniejszono lotnictwo do pięciu eskadr . A przecież od r. 1922 do 1926 były wielkie trudności w samym Iraku i poza jego granicami, była wojna z Turcją. Od roku 1930 jest Irak niepodległym państwem, jednak W. Brytania zachowała nad nim „kontrolę lotniczą", która daje jej nad tym „powietrznym Suezem" przewagę, tak ważną w razie wojny ze względu na złoża naftowe w Iraku.

Wkrótce po przyjęciu „kontroli lotniczej" w Iraku zaczął półwysep Arabski na nowo odpadać od W. Brytanii. Proponowana przez wojsko (lądowe) wyprawa miała kosztować 6—10 milionów funtów. Rząd odrzucił projekt wojskowy. Położenie uratowała w zupełności jedna eskadra lekkich bombowców zainstalowana w porcie Aden. Dwanaście samolotów tej eskadry przywróciło porządek w ciągu dwóch miesięcy, zrzuciwszy w tym czasie pięćdziesiąt ton bomb i wystrzeliwując około stu tysięcy pocisków karabinowych (k. m.). Cały koszt tych działań wyniósł 8,500 funtów, dodając do tego normalne, codzienne koszty utrzymania eskadry.

Następnie autor rozpatruje szczegółowo obecny stan lotnictwa brytyjskiego we wszystkich koloniach i jego możliwe zadania w przypuszczalnych konfliktach. Rozważań tych, jako mniej interesujących polskich czytelników, nie streszczam.

Wniosek ogólny, do którego autor doszedł, jest następujący:

Lotnictwo Imperium Brytyjskiego powinno być podzielone na trzy grupy:

a) Lotnictwo dla pomocniczych celów strategicznych, mianowicie:
   1. jednostki lotnicze wojska (lądowego),
   2. jednostki lotnicze Floty,
   3. lotnictwo dominiów;

b) lotnictwo do **miejscowych** celów strategicznych albo niezależne lotnictwo strategicznej obrony, którego zadania byłyby:
   1. obrona Zjednoczonego Królestwa,
   2. kontrola lotnicza środkowego wschodu,
   3. obrona półn. zach. granicy Indyj,
   4. obrona cieśnin Malaki,
   5. polityczne i łącznościowe zadania na Morzu Śródziemnym.

c) lotnictwo do **ogólnych** celów strategicznych albo niezależne lotnictwo strategicznej ofensywy (proponowane w rozdziale I) obarczone następującymi zadaniami:
   1. **„ruchową”** obroną Zjednoczonego Królestwa i dróg Imperium,
   2. utrzymaniem przewagi nad Renem i Morzem Śródziemnym,
   3. w przedłużającej się wojnie — dostarczeniem środków masowego niszczenia głównych okręgów przemysłowych nieprzyjaciela i gdyby zaszła potrzeba, wykonywaniem wypraw odwetowych na szeroką skalę.

Stworzenie silnego niezależnego lotnictwa strategicznej ofensywy umożliwiałoby W. Brytanii wkraczanie w każdym wypadku, w sposób rozstrzygający, niezawodny, gdyby chodziło o utrzymanie „równowagi” międzynarodowej, oraz zawieranie wszelkich pożądanych w danej chwili przymierzy.

ROZDZIAŁ III.

Postępy techniki.

Rozdział ten poświęcony jest krótkiej analizie rozwoju technicznego samolotów, silników i uzbrojenia lotniczego w ostatnich dziesięciu latach. Prócz opisu znanych konstrukcyj rozdział zawiera przewidywania dalszych udoskonaleń w poszczególnych dziedzinach.

Podstawowe zmiany w budowie samolotów wywołało stwierdzenie, że przez nadanie wszystkim częściom samolotu kształtów opływowych zwiększają się właściwości aerodynamiczne samolotu a wszystkie jego wyczyny — przy tym samym silniku — znacznie wzrastają.

Na ogół wszystkie nowe samoloty w ostatnich trzech latach należą do kategorii jednopłatowców, przy czym przeważają dolno- i średnio-płaty.

Chowane podwozie zdobyło sobie już prawo obywatelstwa w nowoczesnych samolotach, aczkolwiek pierwsze konstrukcje przyjęto z niedowierzaniem, gdyż obawiano się o bezpieczeństwo w czasie lądowania w razie zacięcia się mechanizmu wysuwającego podwozie. W niadalekiej przyszłości — zdaniem autorów — samoloty ze stałym podwoziem będą należały do wyjątków.

Z kolei omawiają autorzy skrzydła szczelinowe („sloty") i „automatycznego pilota", przewidując szerokie stosowanie tych urządzeń w przyszłych konstrukcjach.

W dziale silników omówiona jest obszernie sprawa śmigieł o zmiennym skoku, które — zdaniem autorów — znajdą szersze zastosowanie w samolotach wojskowych z chwilą zmniejszenia ich ciężaru i kosztów, a zwiększenia niezawodności w działaniu.

W dążeniu do zmniejszenia stosunku mocy silnika do ciężaru dają się wyodrębnić dwa poglądy: duża objętość cylindra, mały ciężar poszczególnych części silnika i jako następstwo — krótkie życie silnika, a z drugiej strony mała objętość cylindra, duże obroty, ciężka budowa i długość życia silnika. Pisarze wypowiadają się za drugim systemem budowy silników.

Zastosowanie szczególnych płynów i pary do chłodzenia, zmniejszenie kształtów chłodnicy i wysuwane chłodnice (chowane w kadłubie), zdają się obecnie wysuwać na pierwszy plan silniki chłodzone wodą (płynami). Zdaniem pisarzy rozwój obydwu systemów chłodzenia — wodą i powietrzem — pójdzie dalej równolegle, zależnie od typu samolotu i jego przeznaczenia. Samolot, który wymaga daleko posuniętej ekonomii ciężaru, prostoty budowy i obsługi, musi mieć silnik chłodzony powietrzem.

Następnie omówione jest zagadnienie sprężarek i silników na ciężkie paliwo. Rzeczywiste wyniki różnych typów silników dwusuwowych — lotniczych dieslów — są na ogół nikłe. Wyjątek stanowi silnik Junkersa „Jumo". Prawdopodobnie jednak wiele lat jeszcze upłynie, zanim silniki benzynowe będzie można zastąpić „lotniczymi dieslami".

W zakończeniu działu silnikowego omówione są różne rodzaje benzyny lotniczej i sprawa tłumików („silencers").

Uzbrojenie do walki [8]**).**

W obecnych warunkach zwykły karabin maszynowy jako broń samolotu stracił wiele na wartości. Zwłaszcza samolot, który ma być zdolny do działań strategicznych, nie może być uzbrojony tylko w jeden czy dwa zwykłe karabiny maszynowe.

Istnieją dwa poglądy na tę sprawę. Według jednego z nich, któremu hołduje brytyjskie ministerstwo lotnictwa, przed samolotem powinien być utworzony wielki stożek z licznych torów pocisków karabinowych. W praktyce więc jest to samolot uzbrojony w cztery, sześć lub osiem karabinów maszynowych czyli samolot „wielokarabinowy". Umieszczenie karabinów może być rozmaite, np. cztery w kadłubie, a dwa lub cztery w skrzydłach. Poważnymi wadami tego systemu są: duży ciężar i niedostępność karabinów w locie.

Według drugiego poglądu, którego zwolennikiem jest francuskie ministerstwo lotnictwa, wystarczy przeciwnika trafić jednym pociskiem, ale za to takim, który go unieszkodliwi w każdym wypadku. W praktyce wyraża się to zastoso-

---

[8]) W org. „fighting armament" i „bomb armament" — uzbrojenie do bombardowania.

waniem działka albo wielkokalibrowego karabina maszynowego, strzelającego pociskami wybuchowymi. Małą szybkostrzelność wyrównuje większa celność, większa odległość skutecznego strzału i sam skutek w razie trafienia. W czasie prób tego typu broni (Oerlikon i Madsen) pokazano pisarzom zniszczenia poczynione przez 20 mm pociski: dźwigar złamany, trzy do sześciu metrów kwadratowych pokrycia kadłuba zerwane. Jednak były to strzały dane wprost, jak do tarczy, a wydaje się wątpliwym, by można tak trafić samolot w locie, zwłaszcza wobec małej gęstości ognia i przy stosunkowo niewielkim zapasie amunicji.

„Działko — silnikowe" Hispano-Suiza reprezentuje następny rodzaj broni. Teoretycznie działko uzgodnione z silnikiem jest bardzo ciekawym rozwiązaniem, jednak nie wiadomo, czy drgania silnika nie obniżają skuteczności samej broni. Poza tym odrzut działka i miejscowe przegrzanie mogą wywierać szkodliwy wpływ na silnik — tę najczulszą część samolotu.

Niedostateczną gęstość ognia „działka silnikowego" w niektórych samolotach zastąpiono systemem „wielodziałkowym". Jako przykład tego systemu przytaczają pisarze samolot myśliwski jednomiejscowy P. Z. L. (P. 24) uzbrojony w dwa ciężkie 20-milimetrowe karabiny maszynowe wbudowane w skrzydła. W tym rozwiązaniu ominięto ujemne wpływy działka na silnik, a całe urządzenie jest mniej skomplikowane; jednak ze względu na ciężar karabinów i ich odrzut skrzydła muszą być mocniejsze, co wywołuje z kolei wzrost ciężaru całej konstrukcji.

Innym sposobem spotęgowania skuteczności karabinów maszynowych jest zastosowanie typu karabina wielolufowego. Ten rodzaj broni jest bardziej spoisty i niezawodny, gdyż broń tu jest dostępna w czasie lotu. Karabin zaopatrzony w kilka stożkowych luf, taki, jakim posługiwali się Niemcy w swoich doświadczeniach, może się stać z czasem skuteczną bronią, a nawet doskonałą. Ma bowiem dwie zalety ważne dla broni lotniczej: dużą szybkość początkową pocisku i wielką donośność skuteczną.

Niszczące działanie karabina maszynowego można jeszcze zwiększyć przez użycie pocisków smugowych — zapalających.

Schematy uzbrojenia.

Zalety bojowe samolotu nie zależą jedynie od wartości poszczególnej broni, lecz od całości uzbrojenia. Z rozmaitych schematów uzbrojenia można wyodrębnić 5 głównych grup.

1. **Samoloty jednomiejscowe:** 1 — 8 karabinów strzelających do przodu.
2. **Samoloty dwumiejscowe:** 1 albo 4 karabiny strzelające do przodu; 2 do 4 karabinów strzelających nad i pod kadłub, umyślnie przeznaczone do obrony.
3. **Wielomiejscowe samoloty myśliwskie (uzbrojenie typu stałego):** wszystkie karabiny stałe gotowe do strzału, mimo że zewnątrz wieżyczek powodują „hamowanie" samolotu (szybkości).
4. **Samoloty wielomiejscowe (uzbrojenie typu znikającego):** wieżyczki karabinowe mogą być wysuwane lub ukryte w kadłubie, co zwiększa właściwości aerodynamiczne samolotu.
5. **Samoloty wielomiejscowe (uzbrojenie typu zredukowanego):** Ilość karabinów ograniczona do minimum, a obronność samolotu polega głównie na jego szybkości i zwrotności.

Samolot francuski „Amiot 143", wielomiejscowy, jest doskonałym przykładem samolotu mającego stałe „sferyczne pole życia". Karabiny w przedniej wieżyczce i na „balcon de tir" są łatwo dostępne, a strzelcy osłonięci przed prądem powietrza. Jednak próby przeprowadzone w Cazeaux (francuskie centrum strzelania i bombardowania) wykazały poważną wadę, która zresztą odnosi się do wszystkich samolotów wyposażonych w karabiny o osi nie równoległej do linii lotu.

Od dawna już w różnych pismach zwracano uwagę, że pociski z karabina maszynowego strzelającego pod kątem do kierunku lotu samolotu zbaczają znacznie z linii celowania, wskutek czego celowanie jest właściwie niepewne, niedokładne. Późniejsze artykuły albo potwierdzały, albo zwalczały wyniki pierwszych prób. Niezmiernie ważną rzeczą byłoby stwierdzenie, czy jest możliwe zastosowanie jakichś środków przeciwdziałania szkodliwemu wpływowi szybkości na właściwości balistyczne pocisków. Większa szybkość początkowa po-

cisku zapewne zmniejszyłaby zbaczanie i rozrzut, lecz jednocześnie spowodowałaby wydłużenie lufy i większy ciężar ładunków, a zatem i ładowników, czyli ogólny wzrost ciężaru uzbrojenia. Widzimy więc, że „klasyczny" samolot wielomiejscowy nie może użyć wszystkich swoich karabinów z równym skutkiem.

Jeżeli rozrzut małokalibrowych pocisków w czasie strzelania pod kątem do linii lotu będzie zbyt duży, to załoga może nie być zdolna do uniknięcia napadów przeciwnika inaczej jak przez manewrowanie całym samolotem. Przyjęcie takiej możliwości potępia wielomiejscowy samolot jako samolot walki.

Doświadczenia w Cazeaux dotyczą szybkości około 300 km/godz., która nie jest przecież górną granicą szybkości najnowszych samolotów. W braku więc późniejszych i ostatecznych doświadczeń w tej dziedzinie byłoby niesłusznym wydatkowanie olbrzymich sum związanych z produkcją i utrzymaniem dużej ilości wielomiejscowych samolotów myśliwskich.

Innym poważnym czynnikiem jest szybkość reakcyj organizmu ludzkiego, która może ograniczyć działalność strzelca na pokładzie wielkiego samolotu wielomiejscowego. Chociaż nowoczesne wieżyczki umożliwiają łatwą i szybką obsługę karabinów, nie wiadomo dotychczas z doświadczeń, czy przeciętny człowiek może skutecznie użyć karabina przeciwko myśliwcowi napadającemu z góry z szybkością około 600 km/godz.

Pisarze sądzą, że należy poświęcić uwagę raczej lżejszemu typowi samolotu myśliwskiego, z ograniczonym osiowym polem ognia, i to ulepszonemu samolotowi dwumiejscowemu z przednimi i tylnymi karabinami.

Uzbrojenie bombardierskie.

Bomby są najważniejszą częścią uzbrojenia samolotu. Karabiny i działka są tylko środkiem pomocniczym: do utorowania drogi bombowcom lub zwalczania bombowców. Bombardowanie stanowi obszerne zagadnienie samo dla siebie, wykraczające poza granice tematu i rozmiarów niniejszej pracy. Dlatego autorzy ograniczają się do kilku uwag.

Najważniejszą z nich jest twierdzenie, że nowoczesne sposoby bombardowania nie pozostawiają żadnych wątpliwości co do celności bombardowania, jeżeli wyprawa dotarła nad cel. Dla zmniejszenia skuteczności napadu powinni na każdy bombowiec napadać myśliwcy, tak żeby załoga bombowca była zmuszona do rozdwojenia swej uwagi między obronę a bombardowanie. Zarówno świadomość ciągłego niebezpieczeństwa ze strony myśliwców jak prawdopodobne gwałtowne zmiany kursu w czasie walki utrudnią w poważny sposób celowanie bombardierom, zmniejszając tym samym wyniki bombardowania.

Istnieją obecnie dwa główne sposoby bombardowania: bombardowanie wysokościowe albo nurkowe. Wyniki bombardowania pierwszym sposobem mogą być bardzo dobre, jeżeli widoczność jest dobra a cele ściśle określone. Bombardowanie nurkowe jest więcej indywidualne, a samolot musi tu być znacznie mocniejszy od zwykłego samolotu wojskowego. Samoloty do bombardowania nurkowego muszą być w szczególny sposób budowane. Bombardowanie nurkowe jest prawdopodobnie najlepszym sposobem do zwalczania celów o małych wymiarach.

Innym bardzo ciekawym kierunkiem rozwoju bombardowania jest użycie małych bomb przeciw dużym zgrupowaniom samolotów w locie. Działanie takich bomb, z zapalnikami uderzeniowymi lub czasowymi byłoby prawdopodobnie znacznie skuteczniejsze od ognia karabinów maszynowych czy działek.

Radiotelegraf i radiotelefon osiągnęły już tak wysoki stopień doskonałości, że zdaje się nie ulegać wątpliwości, iż niebawem każdy samolot — z wyjątkiem może lekkich jednomiejscowych myśliwców — będzie wyposażony w radiostację umożliwiającą porozumiewanie się z ziemią i innymi samolotami eskadry czy zgrupowania. Radio kierunkowe i automatyczne „kontrolery lotu" zapewnią w przyszłości zupełne bezpieczeństwo lotu przy całkowitej niewidoczności, w chmurach w nocy.

Poza tym pisarze przytaczają za prasą lotniczą różne pomysły, jak: wysyłanie samolotów bez załóg na bombardowanie, użycie torpedy na samolocie, samoloty-pułapki, przyciągające i zderzające się z samolotem przeciwnika.

Niewątpliwie w przyszłej wojnie wszystko będzie zależało od czasu, który upłynie od ukazania się jakiejś nowej broni do przygotowania odpowiednich środków przeciwdziałania.

Szczegółem o dużym znaczeniu, który zlekceważono w czasie wojny światowej, są spadochrony. Mimo istnienia obecnie wielu typów spadochronów, na ogół pewnych, należy się jednak spodziewać dalszych udoskonaleń, zwłaszcza że nie można przypuszczać, aby wersalskie obyczaje z czasów wojny światowej w stosunku do nieprzyjaciela korzystającego ze spadochronu odżyły w przyszłej wojnie.

Na lepsze rozwiązanie czeka również sprawa aparatów tlenowych lub ubrań wysokościowych.

W zakończeniu rozdziału pisarze stwierdzają, że postęp techniczny jest stopniowy i że nie ma podstaw do przypuszczenia, aby jakiś sensacyjny wynalazek mógł wywołać nagłe zmiany.

Każdy naród mający wyposażenie oparte na gruntownych naukowych i przemysłowych podstawach może się przeciwstawić wszelkim niespodziankom. Wprowadzeniu nowego środka walki (czy ulepszonego) zawdzięczać można jedynie miejscowe lub częściowe powodzenie. Nikt dotychczas nie wynalazł i niewątpliwie nie wynajdzie takich środków walki, które mogą „wygrać wojnę".

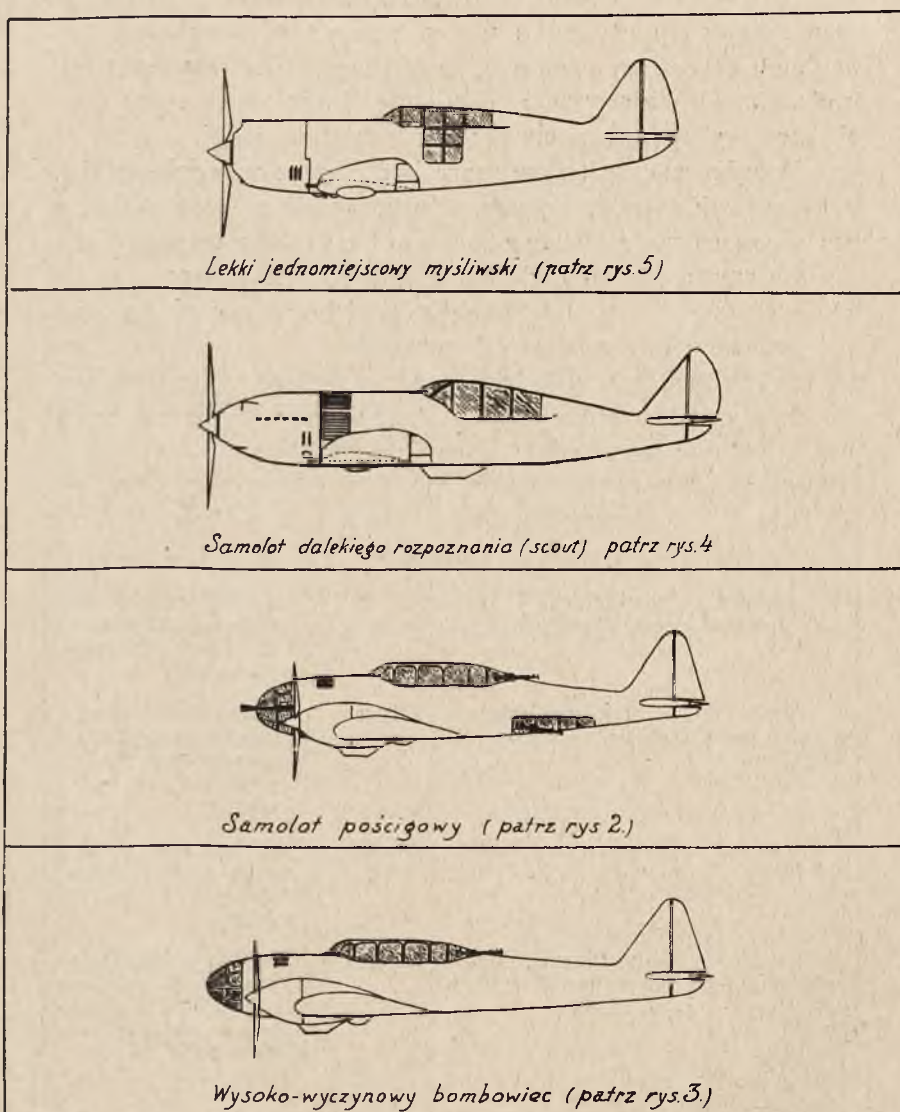
(Możemy sobie dopowiedzieć myśl autorów — że ostatecznie nie martwe przedmioty, ale człowiek prowadzi i wygrywa wojnę).

ROZDZIAŁ IV.

Rozważając rolę samodzielnego lotnictwa w obronie przeciwlotniczej imperium W. Brytanii, doszli autorzy przy końcu rozdziału II do wniosku, że wartość obrony przeciwlotniczej zależy przede wszystkim od zwalczania lotnictwa przeciwnika, czy to w postaci „działań spotkaniowych" zdala od granic państwa, czy też przez bombardowanie lotnisk, baz i zakładów przemysłu lotniczego. Wykazano również, że masowe bombardowania wielkich miast są w praktyce niemożliwe, natomiast mniejsze wyprawy nie mają ani moralnego ani politycznego uzasadnienia. Wyprawy takie może nakazać tylko rząd, który całą swoją strategię opiera na przypuszczeniu wy-

wołania przez bombardowania wewnętrznych rozruchów w kraju nieprzyjacielskim.

Obecnie przystępujemy do rozpatrzenia potrzeb, których zaspokojenie będzie zadaniem nowoczesnego lotnictwa myśliwskiego i bombowego.



Lekki jednomiejscowy myśliwski (patrz rys. 5)

Samolot dalekiego rozpoznania (scout) patrz rys. 4

Samolot pościgowy (patrz rys 2.)

Wysoko-wyczynowy bombowiec (patrz rys. 3.)

Rys. 1.

W rozdziale I określono szybkość jako pierwszy czynnik przyszłej wojny lotniczej. Trzeba jednak stwierdzić, że dalszy wzrost szybkości samolotów będzie coraz trudniejszy, gdyż „czynnik ludzki” pozostaje stały, a zwrotność bardzo szybkiego samolotu nieuchronnie maleje. Doświadczenia włoskie wykazały, że nagła zmiana kierunku przy szybkości około 560 km/godz. wywołuje silny wstrząs fizyczny, którego skutki załoga odczuwa przez czas dłuższy, a nawet że w pewnych wypadkach przeciętny organizm ludzki może ulec trwałemu uszkodzeniu. Oto pierwsze zastrzeżenie, jakie mogą mieć przeciwnicy wyczynowego charakteru lotnictwa walki.

Drugim zastrzeżeniem może być fakt coraz większej liczby przyrządów pokładowych, i to coraz więcej skomplikowanych, co rozprasza uwagę a zarazem bardzo wyczerpuje pilota.

Na zarzuty te odpowiadają autorzy następująco:

1) wyczynowe samoloty myśliwskie i bombowe nie są przeznaczone do gwałtownych zwrotów,
2) dalszy postęp w dziedzinie „samoczynnych kontrolerów” i przyrządów pokładowych, dzięki łączeniu kilku wskazań w jednym przyrządzie, ułatwi pracę pilota.

Typ	Przeznaczenie	Zasięg	Zadania
1 Samolot pościgowy	Strategiczne i taktyczne natarcie S. L. S. O. [9]	Długi	Walka powietrzna, „działania spotkaniowe”, towarzyszenie bombowcom
2 Wysokowyczynowy bombowiec	Strategiczne natarcie i taktyczna obrona (S. L. S. O.)	Długi	Wyprawy bombowe głównie przeciwko ziemnym organizacjom lotnictwa nieprzyjacielskiego
3 Samolot dalekiego rozpoznania	Strategiczne rozpoznanie (S. L. S. O. i S. L. S. D.)	Długi	Rozpoznanie i styczność z lotnictwem strategicznym nieprzyjaciela
4 Lekki jednomiejscowy myśliwski	Strategiczna obrona i taktyczne natarcie (S. L. S. D.) [10]	Krótki	Działania lokalne, w łączności z obroną przeciwlotniczą i uzupełnianie działań lotnictwa pościgowego

[9]) Samodzielne lotnictwo strategicznej ofensywy.

[10]) Samodzielne lotnictwo strategicznej defensywy.

Powyższa tabela podaje przeznaczenie i zadania nowych typów samolotów, wchodzących w skład samodzielnego lotnictwa strategicznego.

Najważniejszą część S.L.S.O. stanowią samoloty pościgowe i wysokowyczynowe bombowce. Pozostałe dwa rodzaje są pomocniczymi, do zadań rozpoznania i obrony.

Samolot pościgowy.

Przyjmując, że szybkość nowoczesnych bombowców wynosi około 400—420 km/godz. powinien samolot pościgowy mieć najwyższą szybkość około 480 km/godz. Różnica szybkości wydaje się nieduża, jednak należy wziąć pod uwagę, że bombowcy lecą z szybkością przelotową, a nie najwyższą, dla oszczędzania paliwa i silników.

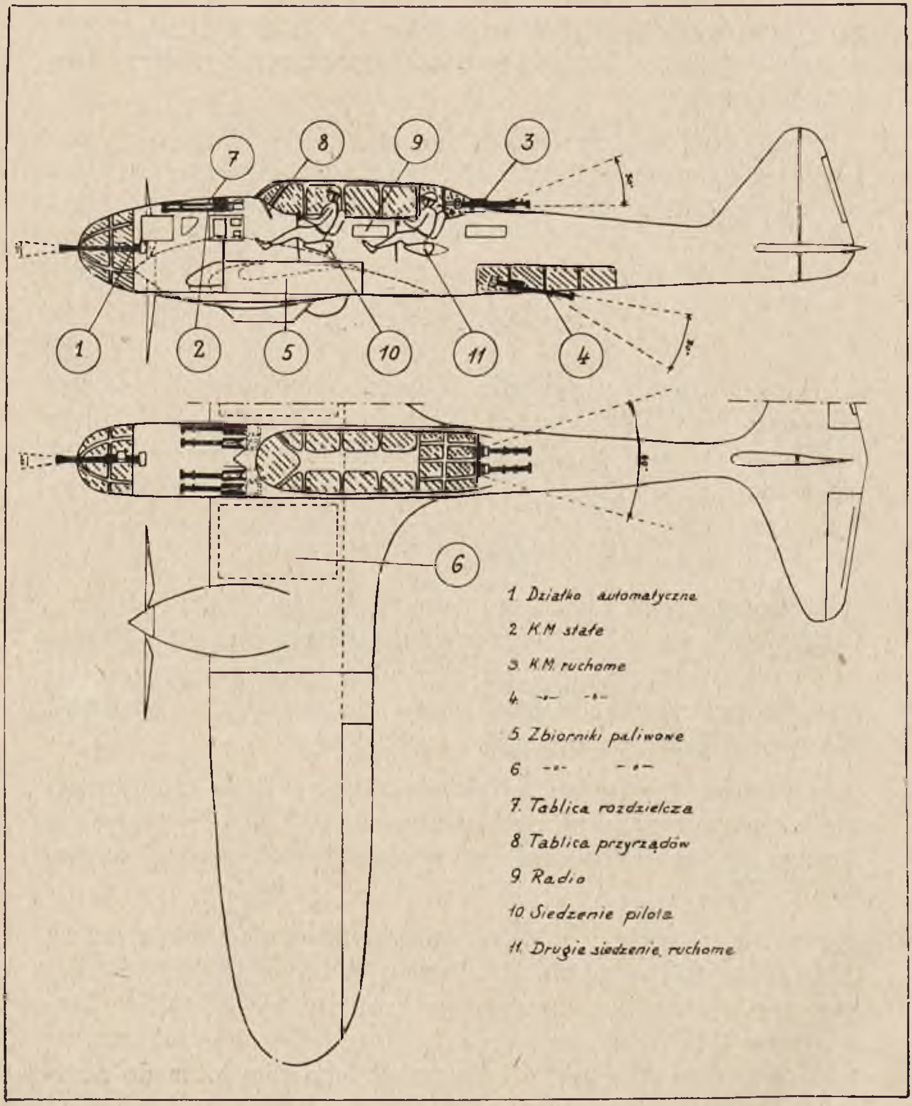
Drugim ważnym czynnikiem obok szybkości jest długi zasięg, gdyż lotnictwo pościgowe ma służyć do patrolowania zdala od granic państwa. Patrole takie, ostrzegane przez służbę obserwacyjno-alarmową, będą nieraz musiały zmieniać kierunek i lecieć do odległych części kraju.

Eskadry pościgowe o dalekim zasięgu będą mogły również towarzyszyć lotnictwu bombowemu w jego wyprawach. Organizacja takich mieszanych grup będzie omówiona w rozdziale VII.

Duża szybkość i łatwość oraz gwałtowność manewru są podstawowymi zasadami działania jednomiejscowego lotnictwa myśliwskiego. Samoloty jednomiejscowe jednak są bezbronne z tyłu i dla zrobienia użytku ze swej broni muszą szybko zmieniać położenie. Są prócz tego niezdolne do dłuższych działań zespołowych.

Najlepszym rozwiązaniem jednocześnie szybkości i widoczności jest, według ostatnich doświadczeń, samolot dwusilnikowy.

Samolot pościgowy proponowany przez autorów (rys. 2) jest dolnopłatem dwusilnikowym, z chowanym podwoziem. Silniki po 1000 KM, chłodzone płynem, przeprężone do wysokości 4500 m; śmigła trzyśmigowe.



Rys. 2. Samolot pościgowy.

Załogę stanowią zasadniczo dwaj piloci: do poszczególnych zadań może dojść trzeci członek załogi. Piloci prowadzą samolot na zmianę, zależnie od okoliczności.

Uzbrojenie:

— 1 działko (20 — 25 mm),
— 4 karabiny maszynowe stałe, strzelające do przodu, równolegle do osi samolotu,

— 4 karabiny maszynowe ruchome, po 2 w górze i w dole kadłuba.

Działko strzela zasadniczo równolegle do osi samolotu, jednak może być poruszane w granicach 10—15° na boki i w górę, dzięki czemu pilot strzelając w czasie nurkowania czy „darcia" samolotu w górę nie potrzebuje nadawać samolotowi zbyt ostrego kąta. Szybkość początkowa pocisków może być większa od przeciętnie dopuszczalnej w działkach silnikowych czy skrzydłowych, gdyż odrzut jest przejmowany przez cały kadłub, który oczywiście jest mocny. Przy napadaniu z tyłu — z góry czy z dołu — strzela pierwszy pilot, a drugi prowadzi samolot. Na większych odległościach strzela pierwszy pilot z działka, później z działka i karabinów stałych. Skuteczny strzał z działka można oddać z odległości około 800 m. W innych położeniach samolot pościgowy upodabnia się do zwykłego samolotu dwumiejscowego, to znaczy strzela przede wszystkim drugi pilot, z górnych lub dolnych karabinów. Różnica polega na tym, że pierwszy pilot samolotu pościgowego może, mając sposobność, strzelać znacznie potężniejszym ogniem niż pilot zwykłego samolotu dwumiejscowego.

Oczywiście skuteczność działania samolotu pościgowego zależy w głównej mierze od doskonałego zgrania się załogi. Dla utrzymania stałej łączności z ziemią i innymi samolotami eskadry czy zgrupowania pościgowców na każdym samolocie powinna być radiostacja dla dwustronnej łączności, tak urządzona, aby każdy z pilotów mógł się nią posługiwać. Dalsze wyposażenie stanowić powinno: oświetlenie do lotów nocnych, urządzenie do lotów bez widoczności, aparaty tlenowe, spadochrony. Szybkość: do 480 km/godz. Promień działania: do 2000 km. Zbiorniki mogłyby być napełniane w zależności od przewidzianych działań, przy czym potrzebne jest urządzenie pozwalające pilotom na opróżnienie częściowe zbiorników przed wejściem do działania, dla zwiększenia zwrotności samolotu. Dla samolotu pościgowego może być przewidziany niewielki ładunek bomb, 100 — 250 kg, gdyż bombardowanie byłoby dla lotnictwa pościgowego zadaniem ewentualnym, wyjątkowym (tylko w działaniach przeciw nieprzyjacielowi stojącemu na niskim stopniu rozwoju lub w braku bombowców). Zawieszenie bomb — pod skrzydłami lub pod kadłubem.

Wysoko-wyczynowy bombowiec.

Głównym przeznaczeniem tego samolotu są strategiczne wyprawy przeciw określonym celom, jak bazy lotnicze i zakłady przemysłu lotniczego. Wielki ładunek bomb ma tu drugorzędne znaczenie. Najpewniejszym środkiem osiągnięcia celu wyprawy jest szybkość. Dlatego też załogę takiego bombowca ograniczyć można do dwóch lub trzech ludzi. Jeżeli jest spodziewane spotkanie myśliwców nieprzyjacielskich, powinny bombowcom towarzyszyć eskadry pościgowe. Każdy pilot może pełnić funkcję bombardiera i strzelca. Uzbrojenie obronne jest ograniczone i w normalnych warunkach trzeci członek załogi — strzelec — nie jest potrzebny.

Najwyższa szybkość takiego bombowca nie powinna być poniżej 410 km/godz.; również zasięg powinien być długi. Pisarze przyjmują szybkość najwyższą 450 km/godz; ładunek bomb 450 — 900 kg, promień działania od 1600 do 2000 km, przy czym tej drugiej liczbie odpowiada ładunek bomb 450 kg.

Cały ładunek bomb mieści się wewnątrz kadłuba.

Siła pociągowa — 2 silniki po 1000 KM ze śmigłami o zmiennym skoku.

Uzbrojenie składa się z 2 karabinów maszynowych stałych i 2 ruchomych (z tyłu u góry).

Niektóre części samolotu są wymienialne i identyczne z odpowiednimi częściami samolotów pościgowych, co ma oczywiście duże znaczenie w wytwórczości.

Jak to już w I rozdziale autorzy zaznaczyli, w czasie wojny może nadejść chwila, w której wskazane będzie użycie ciężkich bombowców przeciw celom strategicznym wspólnym z wojskiem lądowym i marynarką. Celami tymi byłyby węzły kolejowe, okręgi przemysłowe, porty i doki. Samoloty ciężkie, unoszące od trzech do pięciu ton, byłyby najodpowiedniejsze. Budować ich obecnie nie warto, wystarczy mieć konkretne plany budowy i wybrane prototypy. Z obliczeń w I rozdziale pamiętamy, że do zniszczenia powierzchni 1 mili kwadratowej potrzeba 75 ton bomb, czyli że należałoby wysłać 80 wysoko wyczynowych bombowców. Praktyczniej i taniej jest oczywiście posłać 15 do 30 ciężkich bombowców. W okresie, w którym lotnictwo nieprzyjaciela jest już daleko słabsze, liczebnie i moralnie, można sobie, zdaniem autorów, pozwolić na wypra-

wę ciężkich transportowców bombowych, znacznie powolniejszych i nieruchliwych. Jako dobre przykłady nowoczesnych bombowców o ciężarze użytecznym od dwu do czterech ton przytaczają autorzy samoloty: Caproni, Farman F. 222, Lioré et Olivier 208.

Niektórzy autorzy uważają, że do obrony wyprawy takich „transportowców bombowych" [11]) wystarczy kilka wielomiejscowych samolotów myśliwskich, które nazywa się często „latającymi fortecami". Sąd ten opiera się oczywiście na mniemaniu, że samoloty te są niewrażliwe na napady zwykłych myśliwców. W rozdziale III autorzy wykazali błędność tego poglądu. Samo nawet określenie „forteca" jest niestosowne i świadczy o zbytnim optymizmie jego zwolenników. W ostateczności jednomiejscowi piloci mogą wpaść na ciężki, nieobrotny samolot, co jest równoznaczne z zupełnym i bezzwłocznym zniszczeniem obydwu przeciwników. Oczywiście byłyby to wypadki wyjątkowe, nie mniej możliwość taka wykazuje dosadnie niestosowność określenia „latająca forteca".

Samolot wielomiejscowy tego typu kosztuje nawet przy wyrobie seryjnym około 2½ milionów złotych, a strata jednego takiego samolotu byłaby niewątpliwie poważniejsza od straty jednego czy dwu pościgowców. Czyż nie lepiej zamiast jednego wielomiejscowego zbudować kilka samolotów pościgowych? Prócz tego szyk pościgowców jest oczywiście zwrotniejszy, a zatem skuteczniejszy.

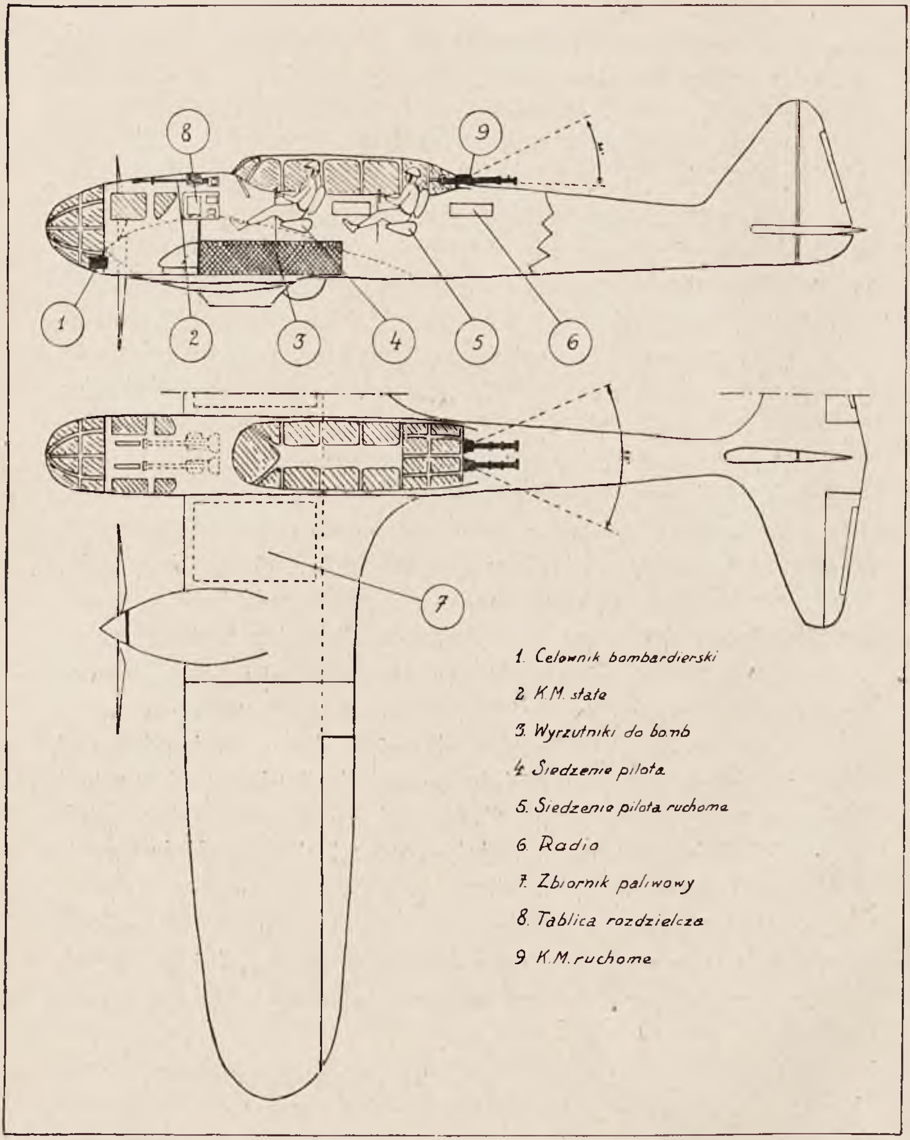
Całkowite przezbrojenie S. L. S. O. w samoloty wysokowyczynowe wymagałoby utworzenia pewnej ilości jednostek zaprawowych z samolotami odpowiadającymi nowemu wyposażeniu.

Dla zmniejszenia kosztów i uproszczenia wyrobu można by do zaprawowych typów samolotów wprowadzić pewne zmiany:

1. mniejsza moc — dwa silniki chłodzone powietrzem, po 600 — 700 KM.
2. mniejsze uzbrojenie — karabiny maszynowe fotograficzne stały i drugi ruchomy (z tyłu).

---

[11]) Autorzy używają określenia „transportowiec", gdyż zdaniem ich samolotu takiego nie można nazywać tak jak samoloty bojowe w nowoczesnym pojęciu.



Rys. 3. Wysoko-wyczynowy bombowiec.

3. bomby ćwiczebne i celowniki bombardierskie.
4. mniejszy zapas paliwa, natomiast dodatkowe obciążenie — zbiorniki z wodą.

Nawiązując do sprawy ciężkich transportowców autorzy zwracają uwagę, że będzie można w razie potrzeby użyć samolotów komunikacyjnych, po drobnych przeróbkach.

Małe prywatne samoloty turystyczne będą mogły służyć do łączności między jednostkami samodzielnego lotnictwa oraz do przewożenia osób, narzędzi itp.

Dotychczasowe badania wykazały, że z wyjątkiem ciężkich transportowców jedynie samoloty specjalizowane mogą wypełnić rozmaite zadania samodzielnego lotnictwa strategicznej ofensywy. Żaden „wszechstronny samolot" nie może zwalczać skutecznie lotnictwa nieprzyjaciela w powietrzu i na ziemi.

ROZDZIAŁ V.

Samoloty dalekiego rozpoznania lotnictwa („scouts") i lekkie jednomiejscowe myśliwskie.

Pierwszy z tych samolotów przeznaczony jest do strategicznego rozpoznania lotnictwa [12]). Różnicę między strategicznym a taktycznym rozpoznaniem lotnictwa określają autorzy w następujący sposób: rozpoznanie strategiczne ma jedynie określić położenie głównych sił lotnictwa nieprzyjaciela; utrzymanie styczności jest zadaniem jednostek rozpoznania taktycznego. Rozpoznanie strategiczne przerywa się i wykonywa w postaci odosobnionych i ściśle określonych działań, natomiast rozpoznanie taktyczne jest ciągłym niemal stałym obserwowaniem nieprzyjaciela.

Z różnic tych wynika wybór samolotu do każdego celu. Samolot przeznaczony do rozpoznania taktycznego musi być zdolny do obrony swych „punktów obserwacyjnych". Samolot rozpoznania strategicznego powinien mieć tylko największą możliwą szybkość i duży pułap, żeby mógł poczynić potrzebne obserwacje i szybko opuścić niebezpieczną strefę w głębi kraju nieprzyjacielskiego.

Obecne samoloty rozpoznawcze można jedynie uważać za przejściowe, zaprawowe samoloty, które w przyszłości zastąpione będą wysokowyczynowymi.

---

[12]) Należy odróżnić „strategiczne rozpoznanie lotnictwa" od strategicznego rozpoznania armii. Pierwsze jest pomysłem autorów i odnosi się do Samodzielnego Lotnictwa.

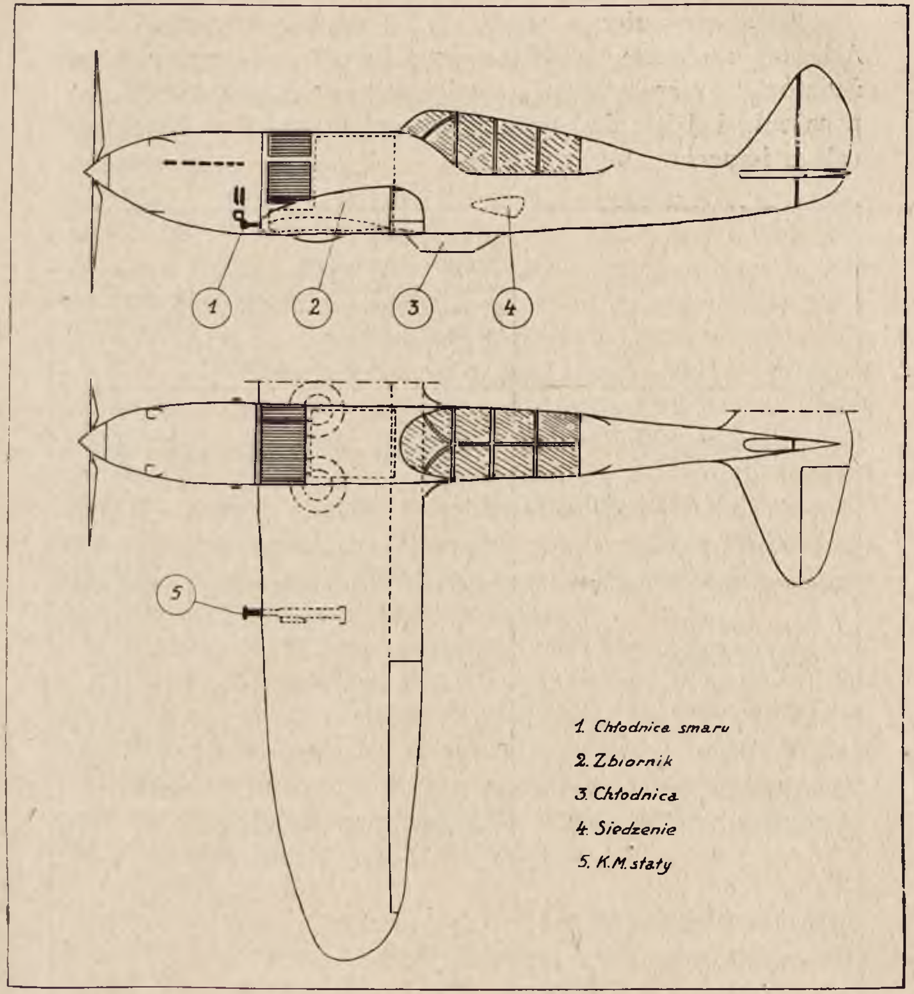
Zadania lotnictwa dalekiego rozpoznania ujęte są w trzy grupy:

1. wykrywanie zbliżania się wypraw bombowych nieprzyjaciela oraz ich dróg (tras) w jak najkrótszym czasie po ich wystartowaniu;
2. okresowe wypady rozpoznawcze nad lotniska nieprzyjacielskie;
3. wskazywanie i rozpoznawanie drogi dla jednostek pościgowych i bombowych S. L. S. O. napadających na bazy lotnicze nieprzyjaciela lub powracających do kraju.

Samolot dalekiego rozpoznania musi być samolotem najbardziej wyspecjalizowanym spośród samolotów wojskowych. Trudności techniczne są tu o tyle zmniejszone, że samolot ten nie wymaga właściwie żadnego uzbrojenia i zbliżony jest technicznie do samolotów „rekordowych". Najważniejszymi jego cechami powinny być: szybkość około 600 km/godz., teoretyczny pułap około 13000 m, zasięg 2000 km, kabina szczelnie zamykana, (albo specjalny ubiór wysokościowy), silnik o mocy 1000—1200 KM, ze sprężarkami, śmigło o zmiennym skoku. Najwyższą moc powinien silnik rozwijać na wysokości około 7000 m. W razie przymusowego lądowania pilot powinien mieć możność opróżnienia zbiorników (paliwo na 4½ g.). Radiostacja nadawczo-odbiorcza powinna być prosta w użyciu, gdyż załogę stanowi tylko jeden człowiek. W samolocie powinien być wbudowany samoczynny aparat fotograficzny z obiektywem odległościowym i podczerwonym filtrem, umożliwiającym wykonywanie zdjęć w złych warunkach atmosferycznych, a także w nocy.

Należałoby zrobić krok na przód w dziedzinie utrwalania wyników rozpoznania i zbudować rodzaj dyktafonu, włączonego do instalacji, który by pozwolił pilotowi zapisywać drobne spostrzeżenia.

Uzbrojenie samolotu proponowanego przez autorów (rys. 4) stanowią dwa karabiny maszynowe o zmniejszonej szybkostrzelności. Jest to uzbrojenie słabe, lecz jego znaczenie jest raczej natury moralnej, mianowicie ma dodać pilotowi pewności siebie w razie przypadkowego spotkania na wprost siebie nieprzyjaciela.



Rys. 4. Jednomiejscowy samolot dalekiego rozpoznania („scout").

Krytycy mogą zarzucić, że takie samoloty byłyby bardzo kosztowne i wymagałyby specjalnych pilotów. Jest to w dużej mierze słuszne, ale trzeba pamiętać, że ilość samolotów dalekiego rozpoznania będzie stanowiła drobny procent w ogólnej ilości samolotów całego lotnictwa i że samoloty te dzięki swym warunkom technicznym zasadniczo nie będą zmuszone do walki, a zatem i straty tego sprzętu będą znikome.

Następnie autorzy omawiają na podstawie książki gen. Ashmore'a obronę przeciwlotniczą Londynu w czasie wojny światowej i przedstawiają swoje propozycje organizacji, wyposażenia i działania obrony przeciwlotniczej Londynu oraz całego imperium brytyjskiego.

	Lekki jednomiejscowy samolot myśliwski	Samolot rozpoznania dalekiego	Samolot pościgowy	Wysokowyczynowy bombowiec
Typ	Dolnopłat z chowanym podwoziem			
Rozpiętość (w przybliżeniu)	8.40 m	10 m	15 m	17.1 m
Długość "	7.2 m	8.4 m	10.5 m	12 m
Ciężar całkowity maksymalny	1350 kg	2350 kg	4700 kg	5400 kg
Ilość silników	1	1	2	2
Ilość cylindrów	16	12	12	12
Typ silnika	„H”	„V”	„V”	„V“
Chłodzenie	powietrz.	płynem		
Przeprężenie do wysokości	4500 m			
Najwyższa moc — (KM)	500/550	1000		
Wyczyny				
Szybkość najwyższa (w km)	530	570	480	450
Czas wznoszenia na 4800 m w minutach	4½	4½	6½	7
Pułap teoretyczny (w m)	13200	13200	10500	11200
Zasięg " w godz.	2	—	—	—
" " w km	—	2000	2000	1600—2000
Załoga	1	1	2 — 3	2—3
Radio	jednostr.	dwustronne		
Uzbrojenie				
działko 20—25 mm	—	—	1	—
karabiny maszynowe	2	2	8	4
Ciężar bomb	bomby przeciwl.	—	—	600—900 kg

Zasadniczym wnioskiem z tych rozważań w odniesieniu do samodzielnego lotnictwa jest konieczność istnienia czwartego typu samolotu wchodzącego w skład S. L. Ma to być **jednomiejscowy lekki samolot myśliwski,** o krótkim zasięgu, zwrotny, prosty i tani w produkcji.

Najważniejszą zaletą tego samolotu musi być szybkość. Jeżeli się zwróci uwagę na szybkość nowoczesnych bombowców (np. Boeing 279 — o szybkości 410 km/godz. lecz są inne o szybkości do 480 km/godz.), to należy uznać za usprawiedliwione żądanie, by szybkość myśliwców lekkich wynosiła od 520 — 560 km/godz. na wysokości około 4500 m. Szybkość wznoszenia się na tę wysokość powinna wynosić 4 — 5 minut. Uzbrojenie składać się powinno z 2 karabinów maszynowych wielokalibrowych i bomb przeciwlotniczych. Samolot powinien być przystosowany do wielkich szybkości nurkowania, natomiast zwrotność akrobacyjną należy poświęcić na rzecz wyczynowości, gdyż akrobacja w nowoczesnych warunkach walki powietrznej jest coraz trudniejsza.

Taktyka myśliwców może pozostać bez zmian, pod warunkiem, że sprzęt będzie więcej odpowiadał zadaniom. W każdym razie lekkie lotnictwo myśliwskie należy uważać za broń o krótkim zasięgu i tylko za broń pomocniczą miejscowej organizacji obrony przeciwlotniczej. Powyżej podajemy zestawienie i charakterystykę wszystkich czterech nowych samolotów proponowanych przez autorów.

ROZDZIAŁ VI.

Lotnictwo wojska i marynarki.

Dotychczasowe studium samodzielnego lotnictwa oparte było na nowych, wyłącznie teoretycznych podstawach. W wojnie 1914 — 18 samodzielne lotnictwo strategiczne właściwie nie istniało.

Dla lotnictwa wojska i marynarki studium przykładów z wojny światowej może być bardzo pożyteczne. Mimo poważnego postępu techniki bogate doświadczenia z wojny mogą i powinny być podstawą programów rozbudowy tego lotnictwa.

Rozdział traktuje jedynie o samolotach, gdyż taktyczne użycie balonów obserwacyjnych i małych sterowców (patrolowanie przybrzeżne) jest ściśle określone i ograniczone, natomiast sterowce jako środek walki nie wytrzymały próby wojny, mimo wielkich wysiłków niemieckich. Miejscowe powodzenia sterowców należy uznać za wyjątkowe, nie można ich uważać za miernik skuteczności wojskowych sterowców. Nieprzezwyciężoną przeszkodą na drodze przekształcenia sterowca w skuteczną broń lotnictwa jest fakt, że za wzrostem szybkości, pułapu i ciężaru użytecznego, idzie niewspółmiernie duży wzrost objętości sterowca, co z kolei zmniejsza i tak już niewielką jego zwrotność, a zwiększa opór czołowy i wrażliwość na ogień nieprzyjacielski z ziemi i z powietrza. Prócz tego, duże trudności istnieją w związku z obsługą sterowców i dostarczaniem wodoru czy helu.

Na podstawie zatem niemieckich doświadczeń można z całą pewnością powiedzieć, że masowe użycie sterowców jest w warunkach nowoczesnej wojny nie do przyjęcia i że w lotnictwie wojskowym niepodzielnie panuje samolot.

Drugi wniosek z doświadczeń wojennych byłby ten, że ogromna czynność lotnictwa wojska w nowoczesnych warunkach musi ulec zmniejszeniu ze względu na niemożliwość uniknięcia walki powietrznej. Każdy samolot wojskowy musi być uzbrojony, chociażby tylko dla obrony. Samoloty o małej wartości bojowej muszą być osłonione przez lepiej uzbrojone samoloty.

Trzecim wnioskiem jest stwierdzenie konieczności specjalizacji samolotów lotnictwa wojska, zgodnie z postępem techniki. Podobnie jak w rozważaniach o samodzielnym lotnictwie i tutaj autorzy nie uznają „wszechstronnego" samolotu do wszystkich zadań w wojsku czy marynarce.

Samolot przeznaczony do **rozpoznania strategicznego wojska,** które należy odróżnić od rozpoznania strategicznego samodzielnego lotnictwa (omówionego w rozdziale IV) powinien mieć następujące cechy:

1. Duży zasięg; samolot powinien móc działać w odległości conajmniej 240 km od własnych linii;
2. wysokość działania — 4500—6000 m;
3. duża szybkość pozioma i szybkość wznoszenia;
4. o ile możności powinien mieć tłumiki;

5. aparat fotograficzny do skośnych i pionowych zdjęć z dużych wysokości;
6. radio dwustronne;
7. uzbrojenie: stałe i ruchome karabiny maszynowe.

W razie niedostatecznego zasięgu lotnictwa wojska, rozpoznanie na korzyść wojska mogłyby wykonywać samoloty dalekiego rozpoznania samodzielnego lotnictwa.

Rozpoznanie taktyczne daje szczegóły, a szybkość ich przekazywania bywa często doniosłej wagi. Dlatego fotografia jest tu na drugim planie, a rozpoznanie wzrokowe jest podstawą. Skutkiem tego siłą rzeczy zmniejsza się wysokość praktyczna samolotu. Autorzy podają następującą tabelę widoczności z samolotu różnych przedmiotów:

drogi	3000 m
większe zgrupowania oddziałów .	3000—3900 m
małe grupy ludzi i koni . .	2000—2400 m
szyki bojowe	2000—2400 m
szczegóły okopów, robót ziemnych .	1000—1500 m
szczegóły poruszeń jednostek piechoty	400— 900 m
stanowiska bateryj (dymy, błyski)	3000—3900 m
baterie	2000 m

Z tych względów określają autorzy wysokość lotu samolotu rozpoznania taktycznego na 450—3000 m (wyjątkowo do 4000 metrów).

Głębokość rozpoznania taktycznego w czasie bitwy określona jest na 16 — 24 km.

Jednostki rozpoznania taktycznego wykonują również zadania na korzyść artylerii.

Wszystko, co powiedziano wyżej, odnosiło się do jednostek lotniczych przydzielonych do dywizyj. Jednostki rozpoznania taktycznego przydzielone do armii lub korpusu muszą być przygotowane do głębszego rozpoznania terenu nieprzyjacielskiego. Ze względu na jednostki zmotoryzowane lub pancerne nieprzyjaciela głębokość rozpoznania taktycznego na szczeblu armii lub korpusu powinna wynosić około 80 km.

Zatem dla rozpoznania taktycznego powinny być dwa rodzaje samolotów, jeden dla dywizyj (współpraca o krótkim

zasięgu), drugi dla korpusów i armij. Obydwa rodzaje powinny mieć następujące cechy:

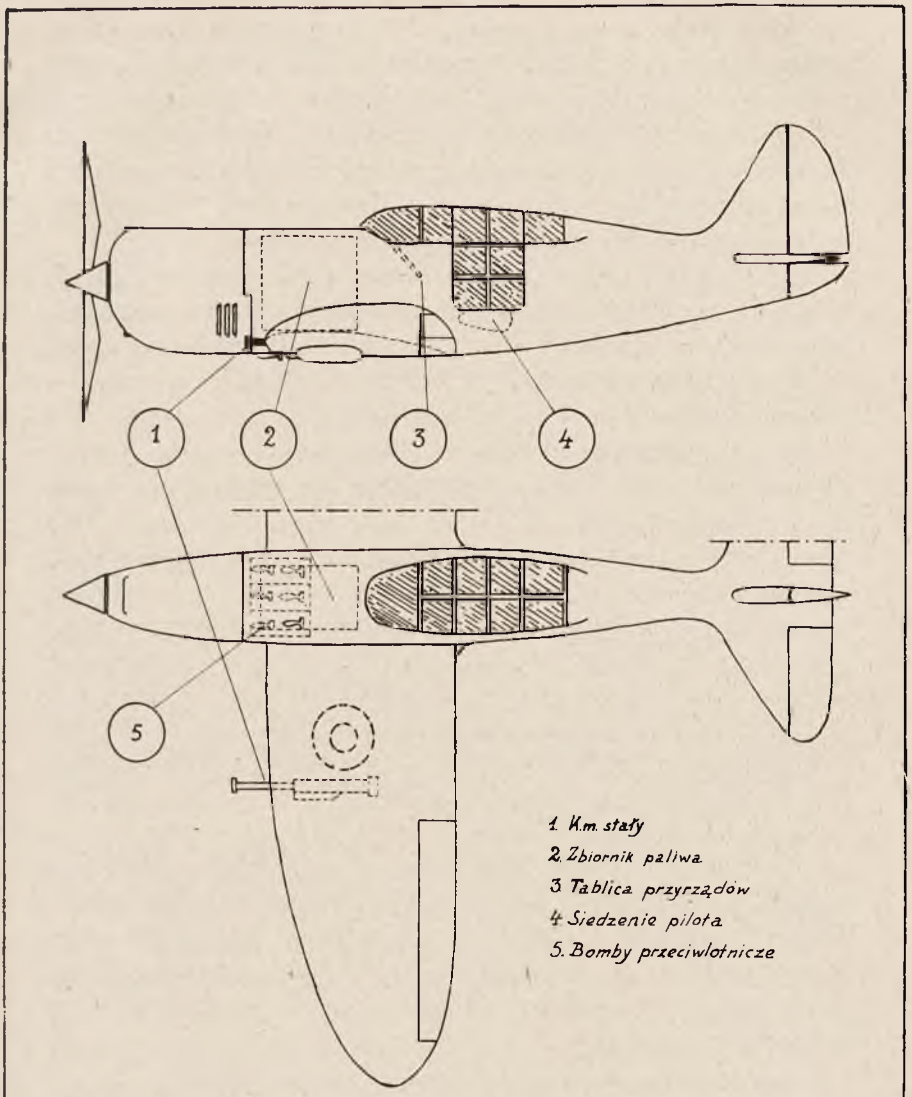
— zapas paliwa na 3 do 4½ godz.
— najwyższy praktyczny pułap (w czasie pracy — 4000 metrów,
— zdolność do szybkiej zmiany wysokości lotu,
— znaczną rozpiętość szybkości poziomej.

Samoloty te byłyby używane tak w wojnie ruchowej jak i w pozycyjnej. Dlatego powinny być wyposażone w aparaty fotograficzne do zdjęć stereoskopowych, radio dwustronne o zasięgu od 80 — 160 km i środki optyczne dla łączności z ziemią czy to w postaci aparatów dymnych, czy też rakietnic. Uzbrojenie — tylko dla celów obronnych — 2 lub 3 karabiny maszynowe. Osłona własnych samolotów rozpoznania taktycznego przeciw silnemu lotnictwu nieprzyjaciela byłaby zadaniem eskadr myśliwskich armii, stanowiących osobny rodzaj lotnictwa armii.

Wszyscy są zgodni co do tego, że samoloty takie muszą być dwumiejscowe. Obowiązki drugiego członka załogi — obserwatora — są liczne i trudne. Prócz obserwowania ziemi musi on posługiwać się aparatem fotograficznym, radiostacją i innymi środkami łączności, celownikiem bombardierskim oraz umieć dobrze strzelać w razie potrzeby. Jest to sprawa skomplikowana, gdy obserwatorem ma być oficer sztabu lub artylerzysta. Dlatego zachodzi pytanie, czy samolot dwumiejscowy nadaje się do wszystkiego, czy tylko do rozpoznania taktycznego o krótkim zasięgu na szczeblu dywizji. Możliwe, że do pracy na korzyść korpusu i armii bardziej by się nadawał większy samolot, trzymiejscowy.

Samoloty rozpoznania strategicznego i taktycznego powinny być przygotowane do lotów nocnych.

Balon obserwacyjny jako środek rozpoznania taktycznego ma tę wyższość nad samolotem, że umożliwia prawie ciągłą obserwację i ma zupełnie pewną łączność z ziemią. Jednak ze względu na dużą wrażliwość balonu i ciągłe niebezpieczeństwo grożące mu od myśliwców skłoniło sztaby już w czasie wojny światowej do uważania balonów tylko za środek obserwacyjny artylerii. Znaczenie balonów obserwacyjnych w nowoczesnej wojnie zmniejszyło się — zdaniem autorów — z wprowadzeniem lotnictwa wirowców, które obok zadań łączności przejmą



Rys. 5. Lekki jednomiejscowy samolot myśliwski.

część zadań obserwacji. Dużą zaletą wirowców jest łatwość pilotowania ich, co może pozwolić oficerom sztabu i artylerzystom, po krótkiej nauce, na samodzielne latanie.

Samoloty myśliwskie armii powinny się odznaczać przede wszystkim zwrotnością, silnym uzbrojeniem oraz łatwością startowania i lądowania (będą pracowały z małych lotnisk po-

lowych). Walki powietrzne toczyć się będą wzdłuż frontu i na głębokości do około 80 km. Duża zwrotność potrzebna do tych walk powoduje mniejszą szybkość, co trzeba wyrównać silnym uzbrojeniem. Należy stosować system wielo-karabinowy i działko silnik. Czas trwania lotu, ograniczony wielkim wysiłkiem fizycznym myśliwca, może być od dwu do dwu i pół godzin, w tym zaś właściwej pracy najwyżej 1½ godziny.

Zadaniem lotnictwa myśliwskiego armii jest zwalczanie lotnictwa nieprzyjacielskiego, osłona jednostek rozpoznania i łączności, towarzyszenia bombowcom i szturmowcom armii.

Lotnictwo myśliwskie armii można podzielić na jedno — i dwumiejscowe.

1. **Jednomiejscowe** — w Anglii w czasie wojny niesłusznie zwane „scouts"; niesłusznie dlatego, że nie miało nic wspólnego z rozpoznaniem. Szybkość jego może być około 400 km/godz. Przeznaczone byłoby do taktycznego natarcia i strategicznej obrony.

2. **Dwumiejscowe** — różni się od jednomiejscowego przede wszystkim silniejszym uzbrojeniem, tak że dopiero trzy samoloty jednomiejscowe mają przewagę w walce nad jednym dwumiejscowym. Użycie taktyczne: — głównie zadanie osłony i towarzyszenia; w pewnych wypadkach — pomoc jednostkom lotnictwa jednomiejscowego.

Samoloty bombowe armii. Ogólnie przyjętym typem jest samolot dwumiejscowy, podobny do samolotu rozpoznawczego. Zadania taktyczne: bombardowanie węzłów kolejowych, składów amunicyjnych, dowództw i tym podobnych celów. Zadania wymagające większych sił możnaby powierzać jednostkom bombowym S.L.S.O.

Samoloty szturmowe — pokazały się pod koniec wojny światowej (Junkers Infanterie Flugzeug). Przeznaczone były do lotów na małych wysokościach i były opancerzone przeciw pociskom karabinowym i karabinów maszynowych. W zwykłych warunkach walki pozycyjnej użyteczność ich była wątpliwa, za to kolumny oddziałów i taborów ucierpiały wiele. Główna trudność obrony polegała na nagłości pojawiania się szturmowców zza drzew i domów, oraz małej skuteczności karabinów maszynowych ziemnych wobec dużej szybkości kątowej. celu. Teoretycznie najlepszym sposobem obrony jest napad

myśliwców na wyprawy szturmowe, jednak w praktyce nurkowanie do wysokości zaledwie kilkudziesięciu metrów jest trudne i niebezpieczne. Prócz tego, bardzo trudno jest dostrzec inne samoloty będąc samemu na wysokości 1500 — 3000 m, zwłaszcza gdy szybkość szturmowców wynosi około 320 km/godz.

W czasie wojny światowej znaczenie szturmowców było przedewszystkim moralne, bo samoloty nie były należycie uzbrojone i działały kolejnym nurkowaniem, gdyż pilot mógł lepiej ostrzeliwać ze swego karabinu. Nowoczesne samoloty szturmowe, np. Curtiss „Shrike", dwumiejscowe, mają jako główne uzbrojenie większą ilość karabinów maszynowych, umieszczonych albo w dolnej części kadłuba, albo w podwoziu, co pozwala na strzelanie bez nurkowania i jakichkolwiek akrobacyj.

Niektórzy pisarze, np. pułkownik Mecozzi, dali się ponieść zbytniemu entuzjazmowi wizji przyszłych działań szturmowych o strategicznym znaczeniu. Zapomnieli o dwu rzeczach: po pierwsze, że istnieje przeciwdziałanie z powietrza, po drugie, że stworzenie osobnego lotnictwa szturmowego do zadań strategicznych musiałoby pochłonąć olbrzymią część budżetu lotniczego. Niewątpliwie jednak działanie lotnictwa szturmowego we wczesnym okresie przyszłej wojny, dla złamania pierwszego oporu, może mieć duże znaczenie, zwłaszcza gdyby było połączone z działaniem jednostek pancernych.

Następnie autorzy podają genezę i charakterystykę „samolotu piechoty" — rzeczy ogólnie znane i nie odbiegające na ogół od naszych pojęć. Wyrażają przekonanie, że postęp techniczny wprowadzi z czasem dwa typy samolotów dla dywizyj: jeden do rozpoznania a drugi dla zadań współpracy (łączności).

Do łączności między dowództwami mogą służyć lekkie samoloty (turystyczne) i wirowce. Jedne i drugie powinny stanowić wyposażenie dowództw wyższych (od dywizji w górę) tak jak samochody.

W wojnach kolonialnych może samolot prócz tego służyć jako środek transportowy, gdyż ma w tych warunkach ponad tysiąckrotną przewagę w wydajności nad normalnymi środkami przewozu. Jeżeli bowiem muł przenosi ciężar około 40 kg z szybkością 2½ km/godz., to zwykły samolot starego typu o szybkości 160 km/godz. może unieść około 1000 kg.

W zakończeniu tych rozważań autorzy stwierdzają, że również w lotnictwie armii nie można mówić o jednym wszechstronnym typie samolotu, a w poniższym zestawieniu podają różne typy samolotów i ich zadania oraz charakterystykę.

Zadania	Typ samolotu	Załoga	Charakterystyka techniczna
1 Armia: Rozpoznanie strategiczne	Zmodyfikowany obecny 2 miejscowy samolot lekkiego bombardowania lub współpracy	2	Dobre wyczyny, widoczność, pełne wyposażenie, długi zasięg, uzbrojenie obronne
2 Korpus: Rozpoznanie taktyczne dalekiego zasięgu, bombardowanie i współpraca	Samolot podobny do obecnych samolotów przeznaczonych „do wszystkiego”	3	jak wyżej
3 Dywizja: Rozpoznanie taktyczne krótkiego zasięgu, bombardowanie i współpraca	Obecny samolot 2-miejscowy lekkiego bombardowania lub współpracy	2	jak wyżej —tylko zasięg—średni
4 Samolot łącznościowy piechoty	Lekki samolot łącznikowy	2	Łatwość zwrotów, lądowania, krótki zasięg
5 Łączność między dywizjami korpusami i armiami	Lekki i średni samolot transportowy i wirowce	—	—
6 Osłona lotnicza armii i lokalna przewaga nad frontem	Obecny samolot myśliwski jednomiejscowy	1	Wysokie wyczyny, krótki zasięg, uzbrojenie przednie
7 Jak wyżej i towarzyszenie bombowcom armii	Obecne 2-miejscowe samoloty myśliwskie	2	Wysokie wyczyny, średni lub długi zasięg, ciężkie uzbrojenie
8 Działania szturmowe, współpraca z jednostkami pancernymi i zmotoryzowanymi	Specjalny samolot szturmowy	2	Zalety potrzebne w locie koszącym, średni zasięg i specjalne uzbrojenie

W następnej części rozdziału omawiają autorzy sprzęt lotnictwa marynarki, rozróżniając również kilka typów samolotów do rozmaitych zadań. Między innymi wyrażają przeko-

nanie, że znaczenie modnych od kilku lat samolotów torpedowych [13]) obecnie zmalało, wskutek zastosowania metody bombardowania nurkowego. Zdaniem autorów szerokie zastosowanie znajdzie w marynarce samolot bombardowania nurkowego posługujący się jedną bombą o ciężarze 200 do 450 kg.

W końcu rozdziału stwierdzają autorzy, że **lotnictwo przestało być tylko bronią pomocniczą.** Znaczenie lotnictwa jest dziś takie samo jak wojska lądowego i marynarki. Niewątpliwie wojsko lądowe i marynarka potrzebują organicznych jednostek lotniczych, jednak **poważne działania strategiczne może wykonywać jedynie samodzielne lotnictwo.** Uzgodnienie działań wojska lądowego, marynarki i lotnictwa (samodzielnego) — należy do naczelnego wodza.

ROZDZIAŁ VII.

Wnioski końcowe.

Ostatni rozdział poświęcony jest wnioskom wynikającym z rozważań nad istotą strategii lotniczej i nowego ujęcia „samodzielnego lotnictwa" w odniesieniu do imperium brytyjskiego. Autorzy analizują szczegółowo stan lotnictwa i jego organizację w metropolii i dominiach w r. 1935 i stawiają konkretne propozycje zmian.

Ciekawe jest porównanie prawdopodobnych sił lotniczych głównych państw europejskich, takich sił, które można uważać za samodzielne lotnictwo strategiczne.

Liczbowe zestawienie wygląda następująco:

Francja — około 320 samolotów.
Włochy — około 500 samolotów.
Niemcy — około 400—500 samolotów.

Są to liczby wyjęte z ogólnej ilości samolotów tych państw, przy czym np. przyjęto ilość samolotów Rzeszy Niemieckiej z marca 1936 za równą 1500. Wobec tego samodzielne lotnictwo

[13]) „the torpedo carrier".

strategicznej ofensywy W. Brytanii powinno wyglądać w cyfrach następująco:

Samoloty pościgowe — 66 eskadr — 594 samolotów.
Wysoko - wyczynowe bombowce — 30 eskadr — 270 samol.
Samoloty rozpoznania dalekiego — 22 klucze — 66 samol.
Transportowce — 10 eskadr — 90 samolotów.

Razem — 106 eskadr po 22 kluczy = 1020 samolotów. Ogólną ilość samolotów, jaką powinna mieć W. Brytania, określają na.

2500 — pierwszej linii
375 — rezerwowych
750 — zaprawy.

prócz tego zapas

pierwszej linii — 2500
zaprawowe — 375
Razem: 6.500 samolotów.

Roczne zapotrzebowanie w czasie wojny określają autorzy na 17,250 samolotów, przyjmując miesięczne zapotrzebowanie w wysokości 50% stanu liczebnego jednostek pierwszej linii i 25% stanu liczebnego jednostek zaprawowych.

W zakończeniu swej rozprawy zwracają autorzy raz jeszcze uwagę czytelnika na główną zasadę wojny, która usprawiedliwia ich zdaniem stworzenie nowego rodzaju lotnictwa, tj. lotnictwa pościgowego.

W każdej formie prowadzenia wojny, na ziemi, na morzu czy w powietrzu, przeciwnicy starają się zadać nieoczekiwane straty będąc sami poza zasięgiem broni nieprzyjaciela. Lotnictwo pościgowe ma być właśnie bronią o dalekim zasięgu, rozwinięciem pomysłu „latającej artylerii".

General Douhet proponował użycie artylerii w walce powietrznej, lecz jego pomysł prowadził do „latającej fortecy" o miernych własnościach lotniczych. Samolot pościgowy — przeciwnie — łączy siłę ogniową z szybkością i zdolnością do natarcia strategicznego i taktycznego. „Latające działo", a nie „latająca bateria", jest najlepszą bronią do prowadzenia wojny powietrznej.

Streścił por. dypl.
Franciszek Kalinowski.

TYPY SAMOLOTÓW ICH TAKTYKA WALKI I ZASTOSOWANIE.

Lotnictwo jest bronią niebywale skomplikowaną. Na użycie jej mają wpływ różne czynniki. Niektóre z nich nie mają nawet nic wspólnego z lotnictwem jako takim. Np. aluminium jako podstawowe tworzywo w naszym położeniu politycznym — to przekreślenie wszelkich uzupełnień w czasie wojny, to niemożność podwyższenia produkcji zastosowanej do potrzeb chwili. To jeden z czynników, a takich jest bardzo wiele. Rozważenie wszystkich nie jest dla mnie możliwe. Po prostu ich nie znam. Dlatego zająłem się tylko podstawowymi najbardziej znanymi. Jako cel tej pracy postawiłem sobie:

a) stwierdzić kategorie samolotów i ich nazwy ze względu na podstawowe zasady taktyki walki zależnej od ich uzbrojenia;

b) wyjaśnić, jaka taktyka walki odpowiada pewnym typom samolotów w zależności od ich konstrukcji;

c) stwierdzić, czy nie zachodzą rozbieżności między technicznym rozwiązaniem samolotów a taktyką walki, jaka odpowiada zadaniom im przeznaczonym;

d) porównać taktykę walki różnych rodzajów samolotów, by po znalezieniu cech wspólnych móc jednym typem wykonywać dobrze kilka rodzajów zadań. Zagadnienie bardzo ważne.

e) dowieść, że obrona i zwalczanie zgrupowań szybkich bombowców (strategicznych) wymaga ze wszystkich względów zastosowania szczególnych zasad taktyki

walki, połączonej z nowym uzbrojeniem obrotowym z prowadzeniem ognia zorganizowanym.

Nazwy i kategorie samolotów w zależności od taktyki i ich uzbrojenia.

1. Myśliwiec — samolot jednomiejscowy używany nad frontem do walki z myśliwcami i samolotami współpracy. Celowanie bronią przednią odbywa się całym samolotem.
2. Pościgowiec — samolot jedno- lub dwumiejscowy obrony przeciwlotniczej kraju do zwalczania bomb. strategicznych. Celowanie bronią przednią odbywa się całym samolotem.
3. Szturmowiec — samolot dwumiejscowy używany w pobliżu frontu do bombardowań z lotu koszącego. Uzbrojenie jak samolotu obserwacyjnego.
4. Bombowiec interwencyjny (lekki) — samolot bombowy powolniejszy, używany w pobliżu frontu. Wysokość działań 1.200 metrów.
5. Bombowiec szybki (strategiczny) — samolot używany do bombardowań operacyjnych i wnętrza kraju nieprzyjacielskiego, szczególnie w fazie mobilizacji.
6. Myśliwiec wielomiejscowy — takiż samolot bombowy szybki, uzbrojony zaczepnie w broń maszynową obracalną, której celowanie jest zorganizowane i oddzielone od pilotażu.

W pracy poniższej chcę omówić wszystkie rodzaje lotnictwa, których działalność musi przewidywać walkę czy to zaczepną, czy obronną, by po dokładnym rozważeniu ich możliwości taktycznych przedstawić wymagania dla techniki, mającej przygotować te samoloty do zwycięskiego toczenia boju powietrznego.

Wiadomo, że wynik walki w powietrzu zależy w równym stopniu od ducha załogi jak od technicznego przystosowania sprzętu. Potwierdzeniem mojej tezy jest przytoczone poniżej zdanie płk. Arciszewskiego z jego dzieła: „Sztuka dowodzenia na zachodzie Europy”. Oto one: „Na wszelkich polach pokojowej pracy wojskowej należy zatem wystrzegać się tych fantastów, których zaślepienie lub brak doświadczenia doprowa-

dzają w ocenie wartości moralnych do takiej przesady, iż łudzą się sami i narzucają innym mniemanie, że nie należy obawiać się przewagi materialnej przeciwników, gdyż „znajdą się” sposoby, aby zrównoważyć ją przewagą dzielności. Należałoby zapytać się, gdzie są te sposoby, których n. b. nieprzyjaciel nie mógłby również zastosować, uzyskując równowagę na tym polu, a zatrzymując przewagę na polu materialnym”. I dalej: „Dobrego ducha wojska należy wszystkimi środkami podtrzymywać i rozwijać, a nie grzeszyć na jego rachunek”.

Jest faktem, że o ducha w powietrzu jest znacznie trudniej niż na ziemi. Odosobnienie i przeświadczenie niemożności ujścia śmierci w razie przegranej są tego prawdopodobnie powodem. Jeżeli jeszcze dodać świadomość bezowocności wysiłków — wobec niższości własnego sprzętu — to jasne jest, jak wielką rolę w walce powietrznej odgrywa przygotowanie techniczne sprzętu, którego niedocenianie może sprowadzić nieobliczalne skutki.

Tylko celowe zastosowanie samolotów do walki jest ich właściwym użyciem. Osiągnąć to można przez dokładne rozpatrzenie zadań, jakie powierzy się lotnictwu, ocenę jego możliwości taktycznych, a co najważniejsze—metodyczne stwierdzenie rzeczywistych warunków wszystkich rodzajów walki w powietrzu. Spowoduje to ustalenie i przyjęcie taktyki walki poszczególnych rodzajów lotnictwa, by dla niej następnie zbudować właściwy sprzęt. N i g d y odwrotnie.

Przystępując do określenia zadań lotnictwa związanych bezpośrednio z koniecznością toczenia walki trzeba stwierdzić, że są one różnolite w zależności od tego, czy korzyść z działań lotnictwa odnosi wojsko naziemne bezpośrednio, czy pośrednio.

a) Bezpośrednie działania — to zwalczanie nad frontem:
   1) lotnictwa bliskiego rozpoznania, dozorowania artylerii, piechoty,
   2) lotnictwa myśliwskiego,
   3) lotnictwa bombowego interwencyjnego,
   4) samolotów dalekiego rozpoznania,
   5) lotnictwa szturmowego.

b) Działania pośrednie —
   6) ochrona wielkich zgrupowań szybkich bombowców na głębokich tyłach nieprzyjaciela,

7) zwalczanie zgrupowań szybkich bombowców na własnych głębokich tyłach.

Nie poruszam tutaj takich zadań jak osłona pracy lotnictwa liniowego nad frontem, gdyż jest to jedna z form walki z lotnictwem myśliwskim nieprzyjaciela. Także walka w czasie wykonywania bombardowania jest identyczna w swych przejawach z walką w czasie ochrony zgrupowań bomb. Lotnictwo myśliwskie dwumiejscowe będzie omówione w części 5.

CZĘŚĆ I.

Zwalczanie lotnictwa współpracy.

Zwalczanie lotnictwa współpracy jest powierzone wszędzie myśliwcom. Działanie jego jest różne w zależności od tego, czy walczy nad frontem pozycyjnym, czy nad frontem walk ruchowych. Układ frontu pozycyjnego sprawia, że obszar napadania samolotów współpracy jest bardzo niewielki, a co za tym idzie, czas na dosięgnięcie przeciwnika pozostającego krótko i płytko nad frontem jest bardzo mały.

Wymaga to użycia myśliwców jako patroli zaczepnych lub obronnych, które wisząc w powietrzu napadają z nienacka na samoloty współpracy. Warunkiem jednak spełnienia zadania jest pozostawanie w pogotowiu w powietrzu, co zazwyczaj wymaga licznego lotnictwa myśliwskiego.

Sposoby, jakimi się ono posługuje w walce z samolotami współpracy, są bardzo proste; składają się na nie: a) nie ograniczona niczym swoboda działania myśliwców, b) mała widoczność pojedyńczego samolotu, co umożliwia niedostrzeżone przysunięcie się do przeciwnika na najmniejszą odległość. Najczęściej używanym sposobem jest napad pojedyńczego samolotu z zaskoczenia na pojedyńczo latający samolot współpracy. Niekiedy też takiż napad kluczem na klucz samolotów współpracy wykonujący zadanie rozpoznania siłą.

To samo zadanie nad frontem walk ruchowych przedstawia się nieco odmiennie. Słabo obsadzona linia frontu, przerwy w nim, a także większe oddalenie przesuwających się za frontem mas manewrowych sprawia, że samoloty rozpoznania bliskiego i współpracy pozostają na odcinku dłużej, latają niżej i zapuszczają się dalej. Nie mogą się posługiwać fotografią

w ten sam sposób, co nad frontem pozycyjnym. Tam fotografia służy do odnalezienia celów, tutaj do rozpoznania celu odnalezionego.

Zgęszczenie lotnictwa w przestrzeni jest małe. Sprawia to, że myśliwcy napotykają rzadziej przeciwnika, muszą oblatywać większe obszary, a takie np. wymiatanie w ogóle się nie udaje. Lecący dywizjon myśliwców nie napotyka na odpowiedniego przeciwnika. Nie spostrzega go często. Te same trudności natrafia patrolowanie.

Wtedy należy użyć myśliwców jako zasadzki w terenie. W zasadzce pozostawać będzie z zasady klucz dwusamolotowy. Działanie zasadzki jest następujące: zaobserwowany samolot współpracy, wysokość lotu do 1.500 metrów, przepuszcza się nad sobą. Następnie startuje jeden lub dwa samoloty, starając się nie stracić z oczu nieprzyjaciela, jednocześnie być dlań niewidocznym. Teraz zasadzka działa jak patrol obronny. Wykonuje napad.

Jeśli na odcinku nie ma w tej chwili myśliwców nieprzyjaciela, to zbliża się do liniowca z tyłu i niżej. Będąc już blisko szybko umieszcza mu się za ogonem i daje długą serię. Inaczej wygląda napad, gdy na odcinku są myśliwcy nieprzyjaciela. Wówczas natarcie musi być przeprowadzone szybko. Myśliwiec nabiera przewagi wysokości i nurkując gwałtownie wykonuje napad z zaskoczenia wprost z tyłu.

Przed daniem serii zazwyczaj z 50 metrów odległości samolot myśliwca musi zostać gwałtownie zahamowany i dopiero teraz rozpoczyna serię. Nad frontem pozycyjnym napad ten jest najczęstszy. Wymaga posiadania samolotu szybko się hamującego, to jest takiego, którego masa w stosunku do powierzchni skrzydeł jest mała, tj. obciążenie na metr kwadratowy powierzchni nośnej niewielkie. Takim samolotem jest d w u p ł a t.

Jeżeli samolot współpracy jest osłaniany przez myśliwców, to zasadzka lub patrol nabiera dużej przewagi wysokości i w odpowiedniej dla siebie chwili wykonuje napad wprost z tyłu, przy czym nie domyka przed strzałem gazu, lecz daje serię w przelocie. Napad ten udaje się tylko dobrym strzelcom i jest z zasady bezkarny. Zasadzki mają prócz tego i tę zaletę, że pole walki jest puste. Siedzący na ziemi myśliwcy są niewidoczni dla myśliwców nieprzyjaciela. Nie wywołuje to walk

myśliwców między sobą, które są mniej przydatne do działania na ziemi, a przeciwnie — pochłaniają myśliwców, którzy zapominają o swym najważniejszym zadaniu.

Gdyby ktoś stawiał zarzuty, że zasadzka nie zdoła chwycić przelatującego nieprzyjaciela ze względu na jego szybkość i wysokość, to należy stwierdzić, że jest inaczej. Samoloty współpracy muszą być samolotami względnie powolnymi, ze względu na warunki polowe lądowisk i związane z tym trudności jego użycia. Prócz tego zadania ich wymagają, by samolot był niezbyt szybki. Względy zaopatrzeniowe — by był tani i łatwy w produkcji z przyczyn niebywałych strat, jakie ponosi ten rodzaj lotnictwa w czasie wojny z powodu chociażby lądowisk i słabego wyszkolenia personelu latającego. Lotnictwo pracujące dla oddziałów naziemnych lata na wysokościach niewielkich (600, 1000, 1200, 1500). Układ frontu walk ruchowych wymaga jeszcze obniżenia tych wysokości z przyczyn wyłożonych powyżej. Także czas pozostawania samolotów rozpoznania nad terenem nieprzyjacielskim jest bardzo długi. Wszystko to stwarza idealne warunki pracy dla myśliwców w zasadzkach, które są w wojnie ruchowej tym, czym patrole zaczepne i obronne w wojnie pozycyjnej. Do tego, powtarzam, nie narażone na walkę z polującym nań przeciwnikiem.

Samolot, który może wykonać to zadanie, jest maszyną jednomiejscową, lekką, zwrotną, łatwo się rozpędzającą i szybko się hamującą. To jest dwupłat. Lądowanie musi mieć bardzo łatwe, start bardzo krótki. Musi mieć doskonałą widoczność w przód. Uzbrojenie takiego samolotu — 2 karabiny maszynowe strzelające przez śmigło. Warunki pracy wymagają, by taki samolot był niebywale prosty w konstrukcji i tani. Silnik rzędowy bez kompresora, także najprostszej budowy. Szybkość pozioma takiego samolotu — około 300 — 350 km na godzinę.

CZĘŚĆ II.

Zwalczanie myśliwców.

Drugim zadaniem myśliwców frontu jest walka z myśliwcami nieprzyjaciela. Bezsprzecznie walk między myśliwcami należałoby unikać ze względu na nieprzydatność jej do

działań naziemnych. Umożliwić jednak pracę własnemu lotnictwu współpracy można tylko przez pokonanie myśliwców nieprzyjaciela. Rozkaz np. „wymiatania" narzuca myśliwcom przede wszystkim zadanie uporania się w rejonie z myśliwcami przeciwnika.

W odróżnieniu od zwalczania samolotów współpracy zaskoczenie nie odnosi spodziewanego skutku. Można napaść i zestrzelić jednego lub dwóch, ale na tym koniec. Pozostałych można wyrzucić tylko przez zwalczenie każdego z osobna, inaczej — trzeba stoczyć x pojedynków.

Jeżeli przeciwnicy siebie zobaczyli, to nie uciekają na swój widok. Rzucają się natychmiast przeciw sobie. Walka, którą toczą, jest pojedynkiem. By mieć duże widoki wygrania takiej walki, trzeba się posługiwać sprzętem umyślnie do tego przystosowanym. Na tak zwanego ducha liczyć tutaj nie wolno, gdyż przeciwnik będzie go miał w równym stopniu. Tym bardziej jest to ważne, że strona raz przekonana o niższości swych samolotów z największą niechęcią będzie się decydowała na przyjęcie pojedynku.

Samolot, któremu można powierzyć zwalczanie myśliwców, musi być d w u p ł a t e m, lekkim, o niewielkim obciążeniu na metr kwadratowy powierzchni nośnej. Czas potrzebny mu na rozpędzenie się musi być jak najkrótszy. Szybkość nurkowania dość duża. Ze względów użyteczności w polu lądowanie powinien mieć bardzo krótkie i łatwe. Uzbrojenie — tylko 2 karabiny maszynowe (każdy kilogram obciążenia skrzydeł powiększa jego promień skrętu), szybkość pozioma około 350 km na godzinę. Maksymalne wyczyny na 2.000 metrów. Silnik rzędowy, możliwie chłodzony powietrzem, bez kompresora, najprostszy w konstrukcji i obsłudze. Ten rodzaj silnika zapewnia dobrą widoczność w przód i nie jest tak skomplikowany. Ze względów zaopatrzeniowych i z powodu strat w sprzęcie spowodowanych walką, błędami pilotażu i terenem, przekraczających normalnie w miesiącu 50% stanów liczebnych, samolot myśliwski musi być budowy zupełnie prostej i bardzo t a n i e j.

Wobec zbieżności cech technicznych samolotów używanych do zwalczania lotnictwa współpracy i myśliwców można odpowiednio zbudowanym samolotom myśliwskim powierzyć wykonywanie obu tych zadań.

Zaopatrywanie myśliwców w silniki wysokościowe (z kompresorami) jest niepotrzebne, gdyż działają na wysokościach pracy lotnictwa liniowego. Myśliwiec lecący wysoko, chcąc zwalczyć myśliwca niszczącego lotnictwo liniowe musi doń zejść. Teraz zadecyduje o zwycięstwie zwinność samolotu, która się wyraża zdolnością do zrobienia skrętu w krótszym czasie i mniejszym promieniu.

Powyżej scharakteryzowany samolot jest właściwym samolotem myśliwskim frontu.

CZĘŚĆ III.

Zwalczanie lotnictwa interwencyjnego.

Lotnictwo interwencyjne ma za zadanie napadać cele leżące albo na linii frontu, albo w niewielkiej odległości za nim. Cele te są o powierzchni stosunkowo małej, często bardzo małej. Ilość celów jest bardzo duża. Charakterystyka celów wymaga, by lotnictwo bombowe interwencyjne działało z niewielkiej wysokości, około 1200 metrów i w małych zgrupowaniach.

Ponieważ jest dużo celów, których częstotliwość zwalczania nie jest pozostawiona do decyzji bombowcom, a zależy od rozwijającego się położenia na ziemi, należy przewidywać, że działać ono musi intensywnie. Wymaga to ustawienia lotnictwa interwencyjnego w niezbyt dużej odległości od frontu. Inaczej trzeba będzie korzystać z przygodnych lądowisk, często się zmieniających.

W tych warunkach pracy użyje się bombowca powolniejszego, którego start nie może być długi. Wielkie straty, spowodowane częstością walk, lądowań, artylerią przeciwlotniczą, zmuszają do użycia przede wszystkim t a n i e g o samolotu, bardzo uproszczonej konstrukcji. Wobec tego, że szybkość samolotu interwencyjnego nie dorównuje szybkości samolotów myśliwskich frontu, uzbrojenie jego musi pozostać takim, jakie jest obecnie, tzn. broń maszynowa umocowana na obrotnikach o zasadach konstrukcji dotychczasowej. Jeżeli technika będzie umiała zbudować samolot bombowy tani, prostej konstrukcji, o łatwo wymiennych częściach, a jedno-

cześnie bardzo szybki w locie poziomym, z urządzeniami do krótkiego lądowania i startu, to jego uzbrojenie zostanie ulepszone. Takie nowe uzbrojenie szybkiego bombowca omówię w części VI i VII. Zaznaczam, że nowe uzbrojenie może być zastosowane tylko do samolotu bombowego, którego szybkość lotu nie wiele ustępuje szybkości samolotu myśliwskiego frontu.

Bez względu na to, jakim rodzajem bombowców będą wykonane zadania interwencyjne, zwalczanie tegoż lotnictwa t r z e b a powierzyć lotnictwu myśliwskiemu. Będziemy do tego zmuszeni, gdyż w rejonie jego działania nie mamy żadnego innego lotnictwa, którego uzbrojenie pozwalałoby na wykonanie tego zadania.

Właściwości taktyczne samolotu myśliwskiego n i e s p r z y j a j ą wykonaniu tego zadania. Samolot myśliwski, żeby trafić, musi podlecieć bardzo blisko. Prócz tego tylko napad w osi lotu bombowego jest celny, do tego napad z tyłu jest wielokrotnie wydajniejszy w skutkach niż z przodu.

Bombowiec na obu głównych kierunkach napadu myśliwca będzie miał zawsze silne uzbrojenie, o różnej celności ognia. Zależy to od szybkości poziomej, jaką sam rozporządza.

Bombowiec powolny m u s i b y ć uzbrojony w broń maszynową o podstawach dotychczasowych, której skuteczność ognia jest niezbyt duża i tylko na małe odległości.

Bombowiec szybki m o ż e b y ć uzbrojony w broń maszynową na nowych podstawach (łożach), której skuteczność ognia będzie duża, i to na odległość stosunkowo dużą.

Ponieważ czas pobytu bombowców interwencyjnych za frontem jest krótki, więc możliwość napadnięcia ich przez myśliwców z przodu (inaczej — spotkanie ich na drodze) jest niebywale rzadkim wypadkiem. Po wykonaniu bombardowania żadne zgrupowanie bombowe n i e p o z w o l i się napaść inaczej, jak tylko z tyłu. Jeżeli teraz bombowcy nie mają odpowiedniej szybkości, jeśli z powodu nieposiadania rozdwojonego ogona muszą się bronić tzw. ogniem krzyżowym, wówczas są wszelkie widoki, że poniosą od myśliwców duże straty. Celność ich ognia z różnych powodów ustępuje znacznie celności myśliwców, nawet napadających w szykach (z tyłu).

Jak wyjaśniłem poprzednio, działania lotnictwa interwencyjnego będą bardzo wytężone. Uniemożliwia to stosowanie podczas dolotu do celu osłony myśliwców. W ogóle wszelka współpraca lotnictwa myśliwskiego z bombowcami stawia tych pierwszych w bardzo niebezpiecznym położeniu. Jedynym zadaniem myśliwców, które zawsze da dobre wyniki, jest otworzenie bombowcom przejścia w locie do celu i oczekiwanie na ich powrót. A to oznacza walkę z myśliwcami, do której trzeba być dobrze przygotowanym.

CZĘŚĆ IV.

Zwalczanie lotnictwa dalekiego rozpoznania.

Samoloty dalekiego rozpoznania lecą samotnie i przekraczają front na dużych wysokościach. Dzisiaj łatwo 7000 m. Ich szybkość pozioma równa się prawie szybkości samolotów pościgowych. Nad frontem pozycyjnym zwalczanie dalekiego rozpoznania powierzy się myśliwskim patrolom wysokim, które przypadkowo znajdą się na jego drodze.

Nad frontem walku ruchowych dalekie rozpoznanie jest nie do pokonania. Nasilenie myśliwców nad frontem jest małe. Większe zgrupowania myśliwskie ukazują się rzadko — gdy „wymiatają". Stojące zasadzki nawet się nie ruszą. Myśliwcy w ogóle nie będą latali tutaj tak wysoko.

Do tego ważność zadania i warunki jego wykonania (samotność) powodują, że taki samolot jest szczytem techniki. Niewielka ich ilość — możemy się nie liczyć z kosztami. Zaopatrzony jest w silnik wysokościowy, śmigło o zmiennym skoku. Ponieważ jest taki szybki, więc nawet gdyby się natknął na samolot pościgowy, może być napadnięty tylko od tyłu. By móc strzelać w osi lotu, musi mieć rozdwojony ogon, a karabiny maszynowe umyślnie ulawetowane, z celownikiem optycznym. Strzela ogniem punktowym. Odpowiadałby tym warunkom samolot P. 23, gdyby jego rozwiązanie konstrukcyjne i uzbrojenie było dostosowane do taktyki walki, jaką zmuszony jest się posługiwać. Wszystko powyżej napisane wskazuje, że można utrudnić pracę dalekiego rozpoznania, ale zwalczyć go obecnie nie podobna. Nie można przecież wyobra-

zić sobie, by dla zwalczania pojedyńczo przekradających się samolotów utrzymywać osobne lotnictwo pościgowe. Jeżeli do tego są chmury, to przy dzisiejszym stanie przyrządów do lotu bez widoczności zauważenie chwili przejścia jego przez front jest w ogóle niemożliwe.

W obecnych warunkach techniki, przy nieźle zorganizowanej służbie obserwacyjno meldunkowej frontu można powierzyć zwalczanie samolotów dalekiego rozpoznania myśliwcom wielomiejscowym, stojącym w rejonach zgrupowań bombowców strategicznych, do których samoloty dalekiego rozpoznania docierają. Mając duży zapas benzyny, wielką szybkość poziomą, radio, a co najważniejsze — nowoczesne uzbrojenie do prowadzenia ognia bocznego, mogą go ścigać aż do zbliżenia się na odległość strzału. Walkę z nim będą toczyć ogniem bocznym, do którego samolot dalekiego rozpoznania rzadko będzie przygotowany. Tylko ten rodzaj samolotów może wykorzystać w takiej walce swoją przewagę ilościową. Teraźniejszy pościgowiec, celujący całym samolotem, wobec małych różnic szybkości może napadać samolot dalekiego rozpoznania tylko wprost z tyłu, czyli nie może wykorzystać ewentualnej przewagi ilościowej, gdyż napad musi przeprowadzać p o j e d y ń c z o. Samolot dalekiego rozpoznania w walce toczonej w osi lotu będzie zawsze miał przewagę ognia. Pościgowiec, by trafić, musi podejść blisko, gdy tamten, uzbrojony nowocześnie i celowo, będzie strzelał celnie na odległość znacznie większą.

CZĘŚĆ V.

Walka lotnictwa szturmowego.

Ułatwienie zaopatrzenia w sprzęt jest tak ważne, że właściwie stoi na pierwszym miejscu. Można je uzyskać tylko przez ujednostajnienie typów samolotów, które będą zdolne wykonać dobrze szeroki zakres zadań. Wobec podobieństwa, jakie zachodzi między wymogami technicznymi, jakie się stawia lotnictwu obserwacyjnemu, współpracy, szturmowemu i lotnictwu myśliwskiemu dwumiejscowemu, można zbudować dla nich jeden typ samolotu.

Musi się on odznaczać:

1. prostotą budowy i taniością fabrykacji,
2. mocnymi skrzydłami ze względu na nurkowanie,
3. doskonałą widocznością w przód i w dół,
4. prawidłowością lotu i łatwym skrętem, co jest szczególnie ważne w lotach przy ziemi,
5. opierzeniem ogona pozwalającym toczyć walkę w zakręcie, a w locie grupowym prowadzić ogień wprost w tył.

Jak z tego wynika, jest to górnopłat, o rozdwojonym stateczniku pionowym, lekko opuszczonym w dół. W roku 1932 zbudowano u nas taki samolot, którego właściwości techniczne odpowiadały zupełnie powyższym wymaganiom. Był to P. W. S. 19. Do dziś państwa ościenne nie mają lepszego samolotu w tej kategorii.

Nie będę rozpatrywał zadań lotnictwa współpracy. Wspomnę tylko, że okoliczności towarzyszące ich wykonaniu oznaczają walkę. Do niej to samolot ten powinien być przygotowany jak najlepiej. Uzbrojenie obserwatora jest dlań podstawowe w dalszym ciągu. Użycie jego musi być obserwatorowi jak najbardziej ułatwione.

Zadania lotnictwa myśliwskiego dwumiejscowego — to obrona przez towarzyszenie samolotom rozpoznania, grup bombowców interwencyjnych, niekiedy działania zaczepne przy współpracy z lotnictwem myśliwskim jednomiejscowym. Każde z nich jest walką innego rodzaju. Pierwsze — to walka w locie po prostej, drugie — to walka w zakręcie. W obu wypadkach usterzenie nie może przeszkadzać.

Zadania szturmowców — to napady na cele żywe samodzielnie lub w działaniach kombinowanych, niszczenie lotnictwa na lotniskach, w ogóle napady na obiekty słabo bronione w strefie przyfrontowej. Wykonywać ono będzie bombardowanie albo z lotu nurkowego, albo z lotu koszącego. Niekiedy — ostrzeliwać cele z Kmów pilota i obserwatora. Powojenne doświadczenia amerykańskie (rok 1928/29) udowodniły, że najgroźniejszą bronią dla celów żywych jest bomba odłamkowa, a jej rzucanie pionowe najcelniejsze. Bombardowanie z lotu koszącego jest łatwiejsze do przeprowadzenia, z zastrzeżeniem, że ma się zapalniki czasowe skalowane.

Wyżej opisany rodzaj lotnictwa nadaje się szczególnie do współpracy z bombowcami interwencyjnymi. Docierają oni do celu na chwilę przed przylotem bombowców, aby napadem z zaskoczenia sparaliżować obronę z ziemi, albo też przez zadanie pierwszych strat uniemożliwić zorganizowanie się szybkie wobec nadciągającego zgrupowania bombowców. Bardzo skuteczne będzie wykonanie napadu na lotniska lotnictwa myśliwskiego, uniemożliwiając mu start.

Powrót samodzielnie działających szturmowców odbędzie się lotem koszącym. Dotychczasowa praktyka wskazuje, że będą oni wówczas niedosięgalni dla obrony przeciwlotniczej naziemnej, a napad na nich lotnictwa myśliwskiego może się odbyć tylko z tyłu lub z tyłu z góry, co wobec bliskości ziemi połączone jest z dużymi dla niego trudnościami technicznymi.

Ochrona bombowców interwencyjnych przez dwumiejscowych myśliwców jest bardzo łatwa i dla nich nie niebezpieczna. Jest to wprost przeciwne niż u myśliwców jednomiejscowych. Ci w chwili nadlotu myśliwców nieprzyjaciela muszą się odwrócić i przyjąć walkę. Inaczej muszą się zatrzymać w miejscu nad terenem przeciwnika. Tymczasem bombowcy kontynuują ucieczkę, pozostawiając myśliwców na pastwę losu. Jedni i drudzy razem stanowią wielką siłę, niemożliwą do pokonania. Tymczasem techniczne warunki uzbrojenia zmuszają ich do podziału swych sił. To stanowi o niemożliwości dawania osłony z myśliwców jednomiejscowych na dalsze odległości. Mógłby z tych myśliwców nikt nie powrócić.

Osłona grupy interwencyjnej przez samoloty dwumiejscowe myśliwskie wykonana będzie przez towarzyszenie. Otoczenie bombowców z tyłu i z boków uniemożliwia przedostanie się myśliwców jednomiejscowych w głąb tego zgrupowania. Całość podąża w czasie walki do własnych linii, nie rozrywając szyków i broniąc się w tył i na boki karabinami maszynowymi obserwatorów. Z tyłu z dołu bombowców chronią ci sami myśliwcy dwumiejscowi lecący za nimi i niżej. Z przodu bronią całości karabiny maszynowe w przednich wieżyczkach bombowców. Napad myśliwców z przodu nie jest groźny. Mały czas celowania i lot w szyku niszczy zupełnie ich celność. Prócz tego może być wykonany tylko raz i to pod warunkiem, że myśliwcy jednomiejscowi zdołają w dużej odległości od zgrupowania zastąpić mu drogę. Dotychczas małą wagę przy-

wiązuje się do myśliwców dwumiejscowych, gdyż nie posiadają dobrych zdolności zaczepnych wobec lotnictwa bombowego. Tymczasem już doświadczenia wojenne wykazały ich użyteczność w walce z lotnictwem myśliwskim jednomiejscowym nad frontem.

Zadania ochrony lotnictwa interwencyjnego i współpracy z nimi wykonują dwumiejscowi myśliwcy bardzo dobrze.

CZĘŚĆ VI.

Walka obronna szybkich bombowców.

W części VI omówię taktykę osłony szybkich bombowców i ich obronę. Oba zadania są identyczne co do przygotowań technicznych. Różnica jest tylko w przeznaczeniu samolotów.

Bombardowania operacyjne i strategiczne mogą obecwykonywać tylko szybkie bombowce, które albo mają osłonę z identycznych ciężkich samolotów albo bronią się sami.

Zgrupowania te mogą być napadnięte tylko przez pościgowców obrony przeciwlotniczej kraju, w których obecnie pokłada się całą nadzieję. Technika napadu pościgowców jest bardzo prosta. Są to szybkie samoloty jednomiejscowe lub jak obecnie nawet trzymiejscowe, które uszykowane w ciągu kluczy wykonują natarcie na szybkich bombowców. Naturalnie jedynym możliwym napadem ze względu na wyniki jest napad wprost z tyłu. Każdy pościgowiec stara się podejść jak najbliżej, uwiesić się za ogonem i strzelać ogniem punktowym (bez poprawek aż do skutku). Dotąd podejście było szybkie wobec wielkiej przewagi szybkości pościgowca nad bombowcem, a odbywało się w polu martwym zza statecznika pionowego. Strzelec ciężkiego samolotu nie ostrzeliwał nacierającego nań pościgowca, lecz wspierał swym ogniem innego towarzysza czyli strzelał pobierając poprawkę na odległość, przekraczając skuteczność własnej broni.

To było wielkim błędem. Od chwili gdy konstruktorzy zdołali zbudować ciężki samolot o wielkiej szybkości poziomej, taktyka obrony takiego zgrupowania zmieniła się zupełnie. Umożliwia to zastosowanie nowego uzbrojenia ciężkiego samolotu.

Wobec olbrzymich szybkości a małych ich różnic między walczącymi skuteczny napad można przeprowadzić tylko wprost z tyłu. Naprowadzenie musi być dokładnie w osi lotu. Napad wykonany na wszystkich bombowców jednocześnie. Zbliżanie odbywa się powoli. Pilot pościgowca, j a k k a ż d y, k t o c e l u j e c a ł y m s a m o l o t e m, musi dać serię z najbliższej odległości. Teraz bombowiec może zastosować do swej obrony także ogień punktowy, skierowany bezpośrednio na napadającego go pościgowca. By to móc zrobić, trzeba mieć rozdwojony statecznik pionowy i umocowane karabiny maszynowe w tylnej wieżyczce na specjalnej silnej ławecie. By móc strzelać dużymi seriami, a nie być narażonym na to, że w najdogodniejszej, a zarazem najkrytyczniejszej chwili (pościgowiec na 100 m) zabraknie amunicji, zamontuje się karabiny maszynowe z amunicją w taśmach. Celownik optyczny — luneta zbliżająca. Poruszanie tej broni odbywa się rękoma za pomocą ślimacznic. W chwili strzału broń jest ryglowana. Obie te czynności strzelec wykonywa nogami, naciskając pedały. To wszystko.

Tak użyta broń rozpocznie celny ogień już z 500 m odległości. W każdym razie celność jej przewyższa celność pościgowca celującego całym samolotem lecącego w szyku wielokrotnie.

Tutaj trzeba wyjaśnić, że wszelkie rozważania napadu wykonanego na zgrupowanie z boku przez samoloty pościgowe lecące w szyku należy uważać za bajki. Strzał przy napadzie z boku odbywa się w czasie lotu w krzywiźnie (tzn. psiej krzywej), co dla pilotów celujących całym samolotem a lecących w szyku jest n i e w y k o n a l n e.

Trzeba przypomnieć, że powyższe ulawetowanie broni maszynowej bombowca jest zależne od małej różnicy szybkości bombowca i pościgowca. Trudności uzyskania takich wyników powodują, że szybki bombowiec będzie maszyną kosztowną. Tym bardziej więc należy pomyśleć o jego uzbrojeniu, którego skuteczność musi mu zastąpić osłonę. Jeżeli ktokolwiek zdecyduje się wykonać bombardowania strategiczne samolotami technicznie nie przygotowanymi do walki toczonej w wyżej opisanych warunkach, to straty poniesione zmuszą go do zaniechania takich zadań.

Po rozważeniu zagadnienia obrony szybkiego bombowca widzi się, że sprawa jest nadzwyczaj łatwa do urzeczywistnienia. Wypływa to z okoliczności, że pilot zajęty prowadzeniem samolotu lecąc w szyku nie może starannie celować, że musi być podprowadzany do natarcia w osi lotu celu, że jest zawsze zmuszony dawać serię z bliska.

Tymczasem bombowiec uzyskawszy wspaniałe warunki techniczne jako samolot, mając już wszelkie widoki skutecznej obrony — nie ma czym jej wykonać.

CZĘŚĆ VII.

Walka wieloosobowych myśliwców.

Rozwój lotnictwa myśliwskiego zapowiadał się w czasie wojny nadzwyczajnie. Nikt nie mógł kwestionować jego przydatności. Wszystko świadczyło, że ten korsarz powietrzny czuje się w swym żywiole doskonale. Usługi oddał olbrzymie. Potem nadeszły zgrupowania bombowców. Oczywiście zwalczanie powierzono myśliwcom.

Jeżeli taki błąd popełnia się w czasie wojny, to jest do wytłumaczenia. Jeżeli jednak w 20 lat po wojnie nie rozumie się, że myśliwiec jest stworzony do lotu samotnego, że w czasie walki musi mieć wszelką swobodę ruchów i obserwacji, to przyczyna tego stanu pozostaje zagadką. Wielu taktyków głosi hasła tak przeciwne rzeczywistości w powietrzu, że nabieram przekonania, iż nigdy osobiście nie ćwiczyli się w walce. Rzeczywistość jest następująca: myśliwiec napadając cel musi go nalatywać sam. Jeżeli jest ich kilku, to napad wykonują kolejno. Chcąc być pewnym trafienia myśliwiec napada z tyłu wprost, zbliża się na 50 metrów i daje ognia. Tak musi postępować 99% myśliwców. Normalnie wtedy jedna seria wystarcza.

Jeżeli we trzech napadną samolot dwuosobowy, to wynik jest zupełnie inny. Samolot liniowy robi skręty, czyli serie myśliwców są do niego dawane także w skręcie. Wielokrotnie ponawiane napady często nie dają wyników. Walka kończy się w 50% wypadków zestrzeleniem jednego lub dwóch myśliwców i odleceniem liniowca. Dlaczego tak jest? Myśliwcy sobie

przeszkadzają, nie mogą skupić uwagi. Tak samo wypada walka dużych zgrupowań myśliwskich. Walczyło kilkakrotnie w czasie wielkiej wojny po 60 myśliwców. Strącono kilku. Nie ma wyniku. Dlaczego? Bo nie można skupić uwagi. I tych ludzi wtłacza się w szyk i teraz każe się im nacierać. Chyba nie potrzeba tłumaczyć niedorzeczności tej taktyki. Wykonawcy tłumaczą, jak mogą, że to jest niewykonalne. Ponieważ jednak są do tego zmuszeni, więc robią to, co widziałem w okopach: piechota pochowana głęboko strzela nie celując, w górę. Oni także naciskają spusty nie patrząc, gdzie celują.

Napisałem to dlatego, by wyjaśnić, że wszystko jedno, czy napad wykonują myśliwcy jednomiejscowi, czy dwumiejscowi, czy trzymiejscowi, czy pościgowe samoloty jednosilnikowe, czy dwusilnikowe. Połączenie pilotażu z celowaniem powoduje, że wszyscy oni pracują na tych samych zasadach. Odległość skutecznego strzału jest zawsze tylko 50 m. Nie można kazać im napadać w szyku. To się po prostu nie opłaci.

Ponieważ myśliwcy są tak bardzo potrzebni gdzie indziej, należy im pozostawić ich zakres pracy bezpośredni dla frontu, z którego zawsze wywiążą się dobrze.

Zwalczanie zgrupowań szybkich bombowców należy powierzyć lotnictwu umyślnie do tego przygotowanemu. Mogą to być tylko dwa rodzaje samolotów:

1) pościgowiec dwuosobowy ze strzelcem z przodu,
2) wieloosobowy myśliwiec (załoga 4).

Oba te rodzaje samolotów to dwusilnikowe jednopłaty ze schowanym podwoziem. Pierwszy z nich jako niemający obrony z tyłu, może być użyty tylko jako obrona przeciwlotnicza kraju. Innej przydatności dla niego nie ma.

Strzelec takiego samolotu porusza baterię np. z 2 karabinów maszynowych ładowanych taśmami lub armatek i celuje przez celownik optyczny. Jednym słowem musi mieć broń ulawetowaną tak, jak to opisałem w części VI. Napadać ten rodzaj lotnictwa będzie wprost z tyłu, tak jak to robią obecnie myśliwskie samoloty jednomiejscowe. Jednak oddzielenie pilotażu od strzelania zapewni poszukiwaną skuteczność ognia na większą odległość i przy napadzie w szyku (wspólnym).

Drugi rodzaj lotnictwa do walki ze zgrupowaniem bombowców to myśliwcy wielomiejscowi. Samoloty ich to zwykłe szybkie aparaty bombowe przystosowane do walki zaczepnej. Mają po dwie baterie broni maszynowej obracalnej, składającej się ze zdwojonych karabinów maszynowych (ładowane taśmami), obsługiwane przez 2 strzelców. Dowódca obserwator wykonuje pomiary potrzebne do prowadzenia ognia. Koryguje stale celowniki na bateriach mechanicznymi przekaźnikami.

Z zasady ogień prowadzi się pod dużym kątem do osi lotu, a walkę toczy się przez towarzyszenie. Daje to następujące korzyści: gdy lecimy z tyłu za zgrupowaniem, to każdy samolot jest osobnym celem względnie małym. Gdy celujemy do zgrupowania z boku lub z przedłużenia jego skrzydeł, to wszystkie samoloty są jednym celem o wielkiej powierzchni. Napadający mogą być w mniejszości. Ilościowa przewaga nie potrzebna. Ogień będą prowadziły wtedy obie baterie zbieżnie.

Wielomiejscowi myśliwcy mają sprzęt taki sam jak właśnie szybcy bombardierzy i mogą pełnić kilka zadań.

1) bombardowanie dzienne strategiczne,
2) ochronę tych bombardowań,
3) zwalczanie takich zgrupowań,
4) dalekie rozpoznanie.

Przewagę szybkości uzyskują nad bombowcami nieprzyjaciela w następujący sposób: obciążony bombowiec jest średnio o 30 km wolniejszy, przy czym będąc zmuszony do lotu w szyku traci dalsze kilka kilometrów. Ponieważ wielomiejscowi myśliwcy nie muszą walczyć w szyku, bo każdy z nich jest skończoną jednostką taktyczną i ogniową, więc lot na spotkanie, a przede wszystkim pościg za nim będą prowadzili pojedyńczo. W ten sposób wyzyskają całkowicie swą szybkość.

Dopadłszy zgrupowanie umieszczają się w przedłużeniu jego skrzydeł i niżej. W miarę jak nadciągają następni łączą się w związki, które ostrzeliwają wspólnie cel.

Miejscem postoju tych bombowców jest rejon lotnictwa bombowego operacyjnego. Uczepiwszy się zgrupowania lecą z nim w głąb kraju stale prowadząc walkę. Mogą też być ustawieni przy punkcie bronionym wewnątrz kraju. Ale jest to gorsze rozwiązanie. W jednym i w drugim wypadku zapas benzyny pozwala na prowadzenie długotrwałej walki.

CZĘŚĆ VIII.

Nasuwające się wnioski.

Po rozpatrzeniu możliwości taktycznych poszczególnych rodzajów lotnictwa walki i warunków, w jakich ono pracuje, dochodzi się do następujących wniosków:

Bezwzględnie jakość sprzętu obsługującego front bezpośrednio musi być podporządkowana możliwości jego szybkiego uzupełnienia. Jest to spowodowane wielkimi stratami, normalnie 600% rocznie, na który składa się wiele przyczyn. Okoliczności pracy lotnictwa frontu nie dopuszczają możliwości przerwy w jego istnieniu. Grozi to nieobliczalnymi następstwami. Wobec odnawiania całego lotnictwa frontu (mniej więcej co dwa miesiące) szybkość fabrykacji jest czynnikiem rozstrzygającym. Wymaga to jednak zrezygnowania z pewnych technicznych wyczynów samolotów na korzyść zmniejszenia kosztów i szybkości produkcji. Z tych samych względów jako tworzywo w naszych warunkach służyć może tylko drzewo, stal i płótno.

Lotnictwo bombowe strategiczne, występujące zaczepnie w chwili wypowiedzenia wojny, działając na terenie nieprzyjaciela, musi być zbudowane już w czasie pokoju. Żywot jego obliczony jest na czas mobilizacji. Nie ma więc czasu na improwizację. Trudności, z jakimi walczy ten rodzaj lotnictwa, straty, na jakie jest narażony, powodują, że technicznie musi stać na wyżynie, by w ogóle móc istnieć potrzebny czas. Ponieważ musi być ono zbudowane w całości w czasie pokoju, może mu jako tworzywo służyć aluminium, pod warunkiem jednak przygotowania w czasie pokoju seryjnej produkcji z materiałów zastępczych, a więc znów drzewa i stali.

Stawiając zagadnienie zaopatrzenia na pierwszym miejscu nie można pominąć personelu latającego. Użycie lotnictwa walki ma wielki wpływ na przygotowanie uzupełnień ludzkich. Jeżeli przyjmiemy, że lotnictwo myśliwskie będzie używane wyłącznie nad frontem, to wyszkolenie jego jest łatwiejsze od wszystkich innych. Nie wszyscy zdajemy sobie sprawę, że samolot myśliwski jest najłatwiejszy do opanowania dla młodego pilota, a forma walki myśliwskiej nad frontem daje się opa-

nować w kilka lotów. Tymczasem żądanie wykonania zwalczania wielkich zgrupowań bombardierskich zmusza do opanowania przez pilotów sztuki manewrowania w wielkich zespołach, przy czym czas szkolenia rozrósł się do absurdalnych rozmiarów, nie dając żadnych wyników.

Jak przedstawiłem powyżej, nie może to dać wyników. To wszystko wypaczyło sąd o wyszkoleniu myśliwskim, a jednocześnie zaważyło na zaopatrzeniu lotnictwa myśliwskiego w personel latający z rezerwy.

Ostatnie oświadczenie francuskiego ministra wojny Daladiera jest oznaką, że we Francji wraz z rozbudową ciężkich maszyn zmienił się pogląd na zaopatrzenie personelu. Stwierdził on, że rezerwa musi być użyta natychmiast na samolotach pracujących dla frontu, podczas, gdy ciężkie maszyny nowoczesne wymagają posiadania licznej kadry zawodowej.

Proponuję, by trzecie eskadry dywizjonów myśliwskich szkoliły personel rezerwy, a tak zwane doskonalenie wstępne robiły eskadry bojowe. Eskadry szkolące rezerwistów miałyby tylko dowódców kluczy. Każdy z nich szkoli dwa klucze rezerwowe. Danie rezerwiście dwóch lotów w tygodniu jest zupełnie wystarczającym wyszkoleniem i nie przekracza przeciętnej ilości lotów normalnego myśliwca w eskadrach bojowych.

Żeby pogodzić zaopatrzenie w sprzęt z zaopatrzeniem w personel latający, trzeba się zdecydować budować sprzęt łatwy w użyciu. Jeżeli chodzi o myśliwstwo, to szybkość 350 km na godzinę w locie poziomym nie czyni dwupłatu samolotem trudnym do opanowania. Wprost przeciwnie lądowanie jego jest takie samo jak samolotu 200 km na godzinę. Prowadzenie w powietrzu jest bardzo łatwe. Powodem tego jest małe obciążenie konia mechanicznego w połączeniu z małym obciążeniem metra kwadratowego powierzchni nośnej. Na jednopłacie obciążenie metra jest dwukrotnie większe a samolot jest trudniejszym do opanowania.

Oczywiście budując sprzęt przeznaczony do walki nad frontem trzeba przyjąć taktykę walki najprostszą i zaniechać uczenia w czasie pokoju rzeczy, których nikt w czasie wojny nie będzie robił. Mam na myśli chociażby napady z przodu, z boku, napad w szyku itp. To samo dotyczy samolotów obserwacyjnych, szturmowych i bombardowania interwencyjnego (lekkie). W razie mobilizacji życie obserwatorów, tego naj-

trudniej szkolącego się materiału, będziemy zmuszeni powierzyć rezerwistom. Jeżeli teraz sądzimy, że możemy to zrobić na samolotach o dużym obciążeniu konia mechanicznego przy ogromnym obciążeniu metra kwadratowego powierzchni nośnej, to jesteśmy w grubym błędzie. Pomijając już, że w przeciągu 10 dni lotniska polowe zniszczą sprzęt.

Samolot dla frontu musi być t a n i , bardzo łatwy w prowadzeniu, a przede wszystkim p r a w i d ł o w o l a t a j ą c y.

W rozważaniu taktycznych możliwości poszczególnego sprzętu widzimy wyłaniającą się możliwość zmniejszenia ilości typów samolotów. W jeden typ wyposażony odpowiednio do zadania, trzeba uzbroić eskadry przeznaczone do różnych zadań. Wysuwa się na pierwszy plan ujednostajnienie sprzętu dla lotnictwa obserwacyjnego, współpracy, szturmowego i lotnictwa myśliwskiego dwumiejscowego, a nawet lekkiego bombowego interwencyjnego.

Sprawa sprzętu myśliwskiego, omówiona powyżej, ogranicza się do uznania za zasadę, że myśliwcy frontu — to coś zupełnie odrębnego od pościgowców obrony przeciwlotniczej kraju. Łączenie ich w jeden typ — to przekreślanie ich przydatności.

Dalekie rozpoznanie musi rozporządzać samolotami o najwyższych możliwościach technicznych w swej klasie, których uzbrojenie musi być przemyślane i dostosowane do warunków walki, jaką mają toczyć. Sprzęt ten będzie zazwyczaj kosztownym.

Bombardierzy interwencyjni są narażeni na stałe walki z lotnictwem myśliwskim nieprzyjaciela. Warunki pracy wymagają, by byli powolniejsi, nie mogą mieć tak dobrych lądowisk. Uzbrojenie ich będzie zawsze ustępowało uzbrojeniu myśliwca. W walkach ponoszą poważne straty. Sprzęt muszą mieć możliwie prosty i tani, fabrykowany wielkimi seriami i stale uzupełniany. Anglicy np. posiadają do tego celu samoloty dwupłaty dwusilnikowe, które jako lżej budowane, nie wymagają tak dużych lotnisk jak ciężkie jednopłaty. Francja w czasie wojny światowej nie wyprodukowała lotnictwa bombowego interwencyjnego dwusilnikowego, a posługiwała się do końca z powodzeniem samolotem obserwacyjnym Breguet XIV.

Samoloty bombowe szybkie jako broń samodzielna, występująca w czasie mobilizacji zaczepnie z całą gwałtownością, nie da się dopiero wówczas uzupełnić. Do tego służy czas pokoju. Sprzęt drogi, którego seryjny wyrób jest trudny, musi być przygotowany za wczasu. Obsada tylko zawodowa. Ponieważ działanie tego lotnictwa w czasie mobilizacji odbywa się na głębokich tyłach kraju nieprzyjacielskiego, zrozumie się, że walkę tam musi ono toczyć bez osłony myśliwskiej. Dlatego warunki techniczne sprzętu muszą być bardzo wysokie, a uzbrojenie nowoczesne na najwyższym możliwym poziomie.

Żeby obrona przeciwlotnicza nieprzyjaciela nie hamowała działalności naszych bombowców szybkich, można im dać ochronę, którą będą pełniły samoloty tej samej klasy, tylko silniej uzbrojone i o ile tylko można zaopatrzone w silniki Diesla. Tylko niepalne paliwo zapewni im żywotność.

Obrona przeciwlotnicza kraju przed takimi bombowcami powinna według mnie być powierzona temuż typowi samolotów, tylko z uzbrojeniem zaczepnym. Rozumiem je jako uzbrojenie pozwalające strzelać celnie ogniem bocznym na dużą odległość. Zasady jego były przedstawione w Przeglądzie Lotniczym z lipca 36; a następnie szczegółowo omówione z sekcją uzbrojenia I. T. L.

W każdym razie nie można pokładać żadnych nadziei w lotnictwie pościgowym, strzelającym z karabinów maszynowych umocowanych na stałe wzdłuż osi lotu i celującym całym samolotem. Jego taktyka walki jest oparta na mylnych przesłankach.

Ujemną cechą naszej produkcji lotniczej jest oderwanie zamierzeń budowy nowych samolotów od taktyki przyjętej dotychczas i tworzenie typów, dla których trzeba potem jakąś taktykę stworzyć. Jest to błąd później nie do naprawienia.

W pracy niniejszej starałem się szczegółowo rozważyć użycie lotnictwa walki w obecnym rozwoju technicznym. Nie mogłem pominąć spraw, na które przewidywanie użycia lotnictwa ma wpływ. Przewidywane użycie nie da się urzeczywistnić bez osobnego przygotowania, zaopatrzenia itp.

Najbliższym zagadnieniem jest przyjęcie taktyki walki szybkich bombowców i związane z tym nowe uzbrojenie. Roz-

ważenie zagadnienia broni o wielkiej szybkości początkowej pocisku musi być postawione na pierwszym miejscu wytwórniom broni. Obecnie posiadana broń pozwala zająć się budową celowników umożliwiających strzelanie z podstawy obrotowej celnie na odległość 500 m. To należy do czynników uzbrojenia lotniczego.

W niedalekiej przyszłości wystąpi sprawa zmiany sprzętu samolotu myśliwskiego. W tworzeniu nowego typu musi być wzięte pod uwagę, że w naszych warunkach, przy tak wytężonym użyciu jego nad frontem, ilość lotów każdego samolotu nie przekroczy przeciętnie kilku (na wojnie 5). Budowa samolotu myśliwskiego musi być przystosowana do możliwości taktycznych tego sprzętu, możliwości ludzkich i warunków polowych.

Walka powietrzna opiera się przede wszystkim na możliwości posługiwania się amunicją zapalającą, która służy do zapalania zbiorników benzynowych na samolocie. O ile to w samolotach małych, tanich, jest już wielkim niedomaganiem, którego usunąć z powodów technicznych na razie nie można, to na samolotach ciężkich i bardzo drogich jest w ogóle niedopuszczalne. Wszędzie, w każdej innej broni wraz ze zwiększeniem obiektu walki stosuje się potężniejsze środki ogniowe. W lotnictwie — odwrotnie. Ciągle 8 mm pocisk zapalający rozstrzyga o istnieniu największych samolotów. Świadectwem — Hiszpania.

Wprowadzenie silników Diesla uważam za podstawowy warunek tworzenia lotnictwa bombardowań strategicznych. Niemcy mają takie silniki (Jumo 205). Czytałem, że licencję na wyrób ich sprzedali Anglii.

Warunki pracy wojennej wymagają, by obsługa silnika była jak najprostsza. Zamiana jego musi się odbywać w czasie jak najkrótszym. Obecnie np. silnik Jupiter Mercur można zamienić przy bardzo wprawnej obsłudze latem w 30 godzin pracy. Przy mniej wprawnej obsłudze w 3 dni. Zimą na lotnisku polowym zamiana przekroczy zapewne 5 dni.

Warunki widoczności, wysokość pracy, łatwość obsługi, przemawia dla myśliwców za silnikiem rzędowym, chłodzonym powietrzem, odwróconym, bez kompresora.

Myśliwcy wielomiejscowi, bombardierzy szybcy i samoloty dalekiego wywiadu ze względu na szybkość poziomą po-

winni mieć silnik rzędowy, zaopatrzony w kompresor, idący na ciężkie paliwo. Samoloty liniowe, szturmowe, myśliwcy dwumiejscowi i bombardierzy interwencyjni działają na wysokościach niewielkich. Kompresor jest im nieprzydatny. Chodzi tu przede wszystkim o silnik tani, ze względu na krótkotrwałość jego istnienia.

CZĘŚĆ IX.

Zakończenie.

Obecna chwila jest jedyna do określenia użycia lotnictwa walki, ze względu na zmianę sprzętu przewidzianą i konieczną. W pracy niniejszej umieściłem wszystko, co wiem z własnej praktyki. Rozumiejąc i znając taktykę walki lotnictwa myśliwskiego starałem się przemyśleć sposoby przygotowania go do oczekujących je zadań.

Znając słabe strony taktyki myśliwskiej starałem się uwypuklić je dla dobra naszych przeciwników. Nie znaczy to jednak, by rola lotnictwa myśliwskiego w moich oczach uległa zmniejszeniu. Przeciwnie wiem, co ono może zdziałać, gdy hołduje starym zasadom wyrażonym przez Boelkego, Richthoffena: „Keine Akrobaten, nur Draufgänger”.

kpt. **Florian Laskowski.**



OBRONA WĘZŁA LOTNISK.

Wyposażenie w. j. w zmotoryzowane oddziały rozpoznawcze, zorganizowanie w. j. panc., możliwość desantów powietrznych, są tymi czynnikami, które powodują, że dzisiaj obrona lotnisk jest dużo więcej złożoną, niż wówczas, gdy w zasadzie jedynym wrogiem było lotnictwo. Nowoczesnemu pojęciu obrony lotniska jest poświęcony artykuł, zamieszczony w nr. 10/36 „Wiestnika Wozdusznowo Floty", który poniżej zamieszczamy.

Współczesny pogląd na walkę o panowanie w powietrzu, panujący dziś powszechnie jest taki, że najcelowszą formą zwalczania lotnictwa jest niszczenie go na lotniskach.

Od pierwszych dni wojny wysiłki stron walczących będą zmierzały do zaskoczenia lotnictwa przeciwnika na lotniskach, w czasie przygotowywania się jego do zadań bojowych, odpoczynku, lub powrotu po wykonanym zadaniu. Naloty na lotniska w celu niszczenia pól wzlotów i urządzeń lotniskowych będą miały zastosowanie zwłaszcza na widowniach wojny ubogich w tereny stosowne dla lotnisk.

Aby się ustrzec przed nalotem, poleca się stosować częsty manewr przerzucania jednostek z lotnisk strefy tyłowej na lotniska strefy frontowej, nie pozostawiając ich przez czas dłuższy bez przerwy na jednym lotnisku. Starać się przy tym należy większość czasu przebywać na lotniskach położonych poza zasięgiem działania lekkiego lotnictwa bojowego. Manewr ten, trzeba pamiętać, nie uchroni lotnictwa własnego całkowi-

cie przed uderzeniem nieprzyjaciela, gdyż nawet przy najkrótszym pozostawaniu na danym lotnisku może być własna jednostka zaskoczona z powietrza.

Zagadnienie obrony lotnisk ma tym większe znaczenie, że jednostka lotnicza większą część czasu z konieczności przebywa na ziemi. Według obliczenia przyjętego przez lotnictwa zachodu przyjmuje się, że na 720 godzin ogólnego czasu w ciągu miesiąca w powietrzu przebywa: lotnictwo lekkie — do 40 godzin, lotnictwo ciężkie — do 60 godzin.

Pozostały czas, 12 — 15-krotnie dłuższy, trzeba będzie pozostawać na ziemi, zajmując się przeglądem i naprawą sprzętu, uzbrojeniem, przygotowaniem operacyjno - taktycznym przed lotem, i t. p. Tłumaczy to nacisk, jaki położono za granicą na zagadnienie obrony lotnisk.

Co w spółczesnej wojnie lotniskom zagraża i w jakim kierunku należy zorganizować obronę?

Ze strony działań naziemnych grozić mogą: zagony kawalerii i oddziałów zmotoryzowanych, desanty lotnicze, grupy i bandy dywersyjne. Z powietrza: napady lotnictwa nieprzyjacielskiego: naloty lekkich bombowców, lotnictwa szturmowego i myśliwskiego działających bombami burzącymi, odłamkowymi i zapalającymi, a także ogniem karabinów maszynowych i wreszcie zakażającymi środkami chemicznymi.

Zarówno przeciwnik naziemny jak i powietrzny dążyć będzie do zniszczenia sprzętu, składów i pomieszczeń, do uszkodzenia pola wzlotów oraz do sprawienia jak największych szkód śród personelu.

Streszczając — należy się liczyć z możliwością napadów na lotniska najruchliwszych rodzajów wojska a przede wszystkim lotnictwa, działającego z różnych wysokości i stosującego najróżnorodniejsze środki zwalczania.

Dlatego obronę należy zorganizować szczególnie starannie, przy wykorzystaniu wszystkich posiadanych środków.

Obrona lotnisk powinna być organizowana na szczeblu węzła lotnisk siłami organicznymi parków lotniczych, środkami przydzielonymi oraz siłami i środkami jednostek lotnictwa. Niezależnie od tego należy organizować obronę bezpośrednią na każdym z lotnisk.

Obrona naziemna.

Sprawy naziemnej obrony lotnisk nie można rozpatrywać oddzielnie od zagadnienia ogólnej organizacji obrony tyłów na całej operacyjnej głębokości.

Działania nieprzyjaciela na głębokie tyły grożą nie tylko lotniskom, lecz także pracy całej taktycznej i operacyjnej strefy tyłowej. Dlatego też organizacja obrony w granicach tyłów na przykład armii obowiązuje pośrednio sztab armii, bezpośrednio zaś organy tyłowe służb armii.

Konkretnie — obronę tyłów przed zagonami kawalerii, jednostkami zmotoryzowanymi lub większymi desantami lotniczymi może zorganizować jedynie dowództwo frontowe, przez uprzednie wyznaczenie i przygotowanie do tej walki szczególnie ruchliwych jednostek z broni pancernej, kawalerii, zmotoryzowanej piechoty oraz lotnictwa.

Niezależnie jednak od tego jednostki lotnictwa znajdujące się na lotniskach, jak i organy tyłowych służb lotnictwa obowiązane są przewidzieć obronę swych lotnisk przez zwalczanie naziemnego przeciwnika zarówno z ziemi jak z powietrza.

Staraniem sztabu jednostki (zgrupowania) lotnictwa przeprowadza się rozpoznanie w najbliższym promieniu węzła lotnisk, w celu określenia najlepszych i najdogodniejszych odcinków i punktów obronnych pod względem terenowym, rozpoznania najlepszych dostępów i dróg dojazdowych, które przeciwnik mógłby wykorzystać, zwłaszcza dla swoich jednostek zmotoryzowanych. Szczególną uwagę należy zwrócić na obszary nadające się do wysadzenia desantów lotniczych,

Uwzględniając, że naziemna obrona węzła lotnisk będzie organizowana na najważniejszych kierunkach i na zasadach podobnych do organizacji czat, należy przeliczyć z góry siły i środki do organizacji obrony, a więc. siły żywe, środki: ogniowe, łączności, transportu samochodowego, obrony przeciwpancernej i t. p.

W zależności od położenia terenowego obronę węzła lotnisk podzielić trzeba będzie na odcinki, których dowódcami zostaną dowódcy poszczególnych oddziałów lotniczych.

Na odcinkach tych środkami oddziałów saperskich przydzielonych przez dowództwo wyższe oraz siłami i środkami

parków lotniczych należy wykonać prace ziemne przygotowawcze, przygotować zniszczenia mostów, wykopać konieczne fortyfikacje polowe, przygotować pola minowe, wykonać stanowiska ogniowe i inne.

Dowódcy odcinków i ich sztaby przeprowadzać będą rozpoznania nieprzyjaciela, o których wynikach meldować mają wyższemu dowództwu i zawiadamiać sąsiadów. Zadanie to przeprowadzi najlepiej lotnictwo.

Jednocześnie należy przygotować ognie przeciwpancernych dział i karabinów maszynowych. Za żadną cenę nie wolno dopuścić do opanowania przez nieprzyjaciela ostatecznych granic (przewidzianych i wyznaczonych w terenie z góry), przeciwdziałając wszelkimi posiadanymi środkami, włącznie do napadania z powietrza.

Jednocześnie należy pamiętać o obowiązku wspierania sąsiednich odcinków. Wskazane jest mieć na każdym lotnisku gotowy do wyrzucenia oddział karabinów maszynowych na samochodach.

Na głównym lotnisku węzła dowódca zgrupowania powinien mieć oddział odwodowy, składający się z plutonu strzelców i plutonu ciężkich karabinów maszynowych na samochodach.

Spółdziałając z wojskami naziemnymi w odrzuceniu nieprzyjaciela uczestniczy lotnictwo, działając pojedyńczymi samolotami lub kluczami lekkiego lotnictwa (włącznie do myśliwców).

Cały personel oddziałów znajdujący się na lotnisku a nie zajęty w innej pracy bojowej, musi wziąć udział w obronie lotniska. Wszystkie środki ogniowe obrony przeciwlotniczej powinny być gotowe do ogni nie tylko przeciw nieprzyjacielowi z powietrza, lecz także naziemnemu.

Już w czasie przygotowywania węzła lotnisk trzeba się starać poznać warunki polityczno-moralne tego obszaru i zniweczyć zawczasu istniejące wrogo nastrojone bandy lub grupy.

Obrona węzła lotnisk przed nieprzyjacielem z powietrza.

Ubezpieczenie lotnisk przed nalotami nieprzyjaciela osiąga się najlepiej przez zdecydowaną walkę z jego lotnictwem,

a mianowicie przez niszczenie sił jego lotnictwa na lotniskach, w chwilach gdy tam się znajduje, oraz przez zdobycie panowania w powietrzu.

Jednakże pamiętać należy, że i słabszy przeciwnik będzie dążył do osiągnięcia panowania w powietrzu, starając się skierować swoje uderzenie na nieprzyjacielskie lotniska. Stąd konieczność organizowania obrony lotnisk tak, aby w każdym wypadku być gotowym do odparcia nalotu nieprzyjaciela.

Obronę przeciwlotniczą węzła lotnisk trzeba rozpatrywać łącznie z całością zagadnień organizacji obrony przeciwlotniczej frontu.

Dowództwo lotnictwa frontu i jego sztab opracowują plan odparcia nalotów nieprzyjacielskich. Plan ten powinien obejmować cały system służby dozorowania w strefie przyfrontowej i w głębi kraju, organizację rozpoznania lotniczego, służbę samolotów łączności, określenie obszarów spotkania nieprzyjaciela i zwalczania go wszystkimi środkami obrony przeciwlotniczej: ogniem przeciwlotniczym, balonami zaporowymi i działaniem w powietrzu wszystkich rodzajów lotnictwa. W planie tym przydziela się każdemu z lotnisk i będącej na nim jednostce (zgrupowaniu) określone zadanie w zwalczaniu nieprzyjaciela z powietrza.

Jak to już wyżej zaznaczono, obrona węzła lotnisk musi być narzucona decyzjami sztabu lotnictwa, które są ogólne w całokształcie zamierzeń dla całego węzła lotnisk, a które będą wykonywane samodzielnie przez każde z lotnisk.

Według rozkazów sztabu lotnictwa i środkami parków lotniczych organizuje się sieć posterunków obserwacyjno-meldunkowych w odległości od lotnisk zabezpieczającej możliwość zaalarmowania o nalocie na 3 — 4 minut przed pojawieniem się lotnictwa z którejkolwiek strony Przyjmując jako średnią szybkość spółczesnych samolotów 300 km/godz. t. j. 5 km/min., posterunki powinny się znajdować w odległości 15 — 20 km od lotnisk.

W celu obserwacji nalotu i linii marszu nieprzyjaciela i dla zachowania ciągłości zawiadamiania dowództwa, wreszcie dla zabezpieczenia spotkania się własnego lotnictwa z nieprzyjacielem będą wysyłane z niektórych lotnisk umyślne samoloty łączności („kontaktu"). Meldunki od tych samolotów będą natychmiast przekazywane na wszystkie lotniska węzła.

Rozkazami zgrupowania lotnictwa wyznacza się alarmowe załogi lotnictwa myśliwskiego, lekkiego i ciężkiego z zadaniem osłony węzła przed nalotem nieprzyjaciela.

Jednocześnie organizuje się obrona przeciwlotnicza naziemna środkami parków lotniczych i przydzielonymi. Dla skutecznej obrony węzła lotnisk przyjmuje się jako minimum dywizjon artylerii przeciwlotniczej i batalion karabinów maszynowych przeciwlotniczych. W braku dostatecznej ilości sprzętu należy osłonić najbardziej zagrożone kierunki ze względu na prawdopodobieństwo nalotu nieprzyjaciela.

Ogień przeciwlotniczy musi być dany w porę. Dla zachowania stałej gotowości ogniowej karabinów maszynowych wyznacza się stałe dyżury obsługi po dwóch strzelców na punkt ogniowy. Zmiana ta musi się znajdować stale przy karabinach i obserwować przydzielony jej odcinek. Na alarm obsługa ubierając się w maskujące ją ubrania przygotowuje się do rozpoczęcia ognia, zanim jeszcze nieprzyjaciel pojawi się w powietrzu. Jako ideał wyszkolenia przyjąć można osiągnięcie gotowości ogniowej przez obsługę w 15 — 20 sekund od sygnału alarmu.

Należy pamiętać o właściwym doborze stanowisk ogniowych nie ograniczających ostrzału przez znajdujące się w pobliżu przeszkody terenowe z którejkolwiek strony. Korzystne może być wybranie stanowiska na samym lotnisku lub jego skraju, przy zastosowaniu dokładnego zamaskowania.

Dla wzmocnienia siły ognia przy samolotach, które nie mogą wystartować, należy wyznaczyć dyżurnych obserwatorów, którzy będą ostrzeliwali nieprzyjaciela z karabinów na obrotnikach.

Cały personel znajdujący się na lotnisku a nie zajęty w jego obronie chroni się na alarm do rowów odłamkowych, przygotowanych zawczasu w pobliżu samolotów.

Wszystkie samoloty gotowe do startu startują i albo uczestniczą w zwalczaniu nalatującego nieprzyjaciela, albo też odlatują do strefy wyczekiwania, gdzie oczekują rozkazów dowództwa.

W czasie ćwiczeń szkoleniowych zdarzały się niejednokrotnie wypadki, że samoloty te odlatywały w pobliże własnego lotniska. Jest to niedopuszczalny błąd. Odległość strefy

wyczekiwania musi być tak wielka, aby nie naprowadzała przeciwnika na własne lotnisko.

Wskazane jest przeprowadzanie częstych przesunięć jednostek między lotniskami węzła lub z lotnisk strefy czołowej do strefy tyłowej. Przynosi to duże korzyści szkoleniowe dla załóg personelu latającego. Najszybszym sposobem poderwania jednostki w powietrze jest start z miejsca ukrycia samolotów. Dowódca jednak musi w tym wypadku zapewnić sobie możność utrzymania łączności i dowodzenia swymi załogami we wszelkich warunkach.

Przy pokazaniu się pojedyńczych samolotów rozpoznawczych lub małych zgrupowań nieprzyjaciela nie ma potrzeby zarządzania alarmu lotniczego. W naszych (rosyjskich) doświadczeniach szkoleniowych niejednokrotnie to stosowano, wywołując znaczne wyczerpanie personelu. Natomiast należy dążyć w granicach możliwości do ukrycia wszystkiego przed rozpoznaniem. Zarządzenia co do maskowania węzła lotnisk są centralizowane. Dotyczą one maskowania dróg dojazdowych, prac na tyłach, pomieszczeń dowództwa i sztabu, central łącznościowych, punktów ogniowych obrony przeciwlotniczej oraz wszelkich przejawów życia węzła.

Do obowiązków dowódców jednostek należy maskowanie lotniska, znadującego się na nim sprzętu, personelu, przejawów życia i t d. Do maskowania sprzętu należy wykorzystać nie tylko zasłony naturalne, a także przykrycia specjalne (barwny łom płócienny naciągnięty na znaki tożsamości). Przykrycie takie ukrywa lekki samolot przed obserwacją już z 100 m i pozwala na start bez zdejmowania tych pokrowców. Umieszczanie samolotów na skrajach lasów ułatwia ukrycie samolotów, ale jednocześnie powiększa ich niebezpieczeństwo w razie nalotu nieprzyjaciela wzdłuż tego skraju.

Stosunkowo największą trudność przedstawia maskowanie samego pola wzlotów, jednakże ostatnie doświadczenia pod tym względem przy zastosowaniu specjalnych pomalowań w terenie, urządzenia pozorujące i t. p. dały dobre wyniki.

Aparat dowodzenia obrony węzła lotnisk powinien się znajdować na głównym lotnisku węzła. Dla wszystkich lotnisk węzła należy ustalić wspólne sygnały.

Pewnie działająca łączność, uzupełniana różnymi środka-

mi, jest bezwzględnym warunkiem w organizacji obrony węzła lotnisk.

W miejscu postoju dowództwa i sztabu trzeba wykonać schrony przeciwodłamkowe i przeciwgazowe.

Wobec możliwości zniszczenia pola wzlotów nie pozwalającego na start części pojedyńczych samolotów należy również przygotować rampy ewakuacyjne.

Lądowanie na zakażonym lotnisku jest dopuszczalne jedynie wtedy, gdy załogi mają ze sobą maski i ubrania przeciwgazowe.

W planie obrony węzła lotnisk muszą być również przewidziane prace naprawcze zniszczonych bądź uszkodzonych lotnisk. W związku z tym sztaby obowiązane są szybko i dokładnie orientować dowództwo o stopniu zniszczenia lotnisk. W ten sposób sztab zgrupowania, znając rozmiary uszkodzeń lotnisk węzła, wie jednocześnie, które lotniska pozostają w danej chwili w stanie użyteczności.

W dyspozycji tegoż sztabu powinien być oddział niesienia natychmiastowej pomocy uszkodzonym lotniskom. W wypadkach znacznego zniszczenia lotniska celowszym będzie niejednokrotnie porzucenie lotniska w ogóle.

Na każdym z lotnisk, rozkazem dowódcy znajdujących się tam jednostek lotnictwa, przydziela się część ich personelu do wzmocnienia stanów liczebnych tamtejszych parków lub do samodzielnego przeprowadzenia prac: sapersko-naprawczych, odkażania sprzętu, pierwszej pomocy rannym i zagazowanym i t. p.

Pamiętać należy, że prace te, związane z usunięciem skutków nalotu nieprzyjacielskiego, wykonywa się pod stałą groźbą powtórnych jego nalotów. Dlatego jednocześnie z tymi pracami nie wolno zapomnać o gotowości wszystkich środków obrony lotniska i węzła lotnisk jako całości.

Dla zwiększenia sprawności należy się starać często sprawdzać praktyczne przeprowadzenie i wykonanie opracowanych instrukcyj obrony lotnisk: przeciwlotniczej, przeciwgazowej i naziemnej. Takie zaprawianie całego personelu: posterunków obserwacyjno - meldunkowych, pododdziałów karabinów maszynowych, chemicznych, saperskich, straży pożarnej i personelu sanitarnego zapewni dokładne opanowanie obowiązków przez poszczególne komórki obrony.

Zakończenie.

1) Obrona węzła lotnisk, będąca zagadnieniem trudnym i skomplikowanym, wymaga zarówno studiów i doświadczeń, jak i stałej zaprawy personelu oddziałów bojowych lotnictwa oraz parków lotniczych.

2) Najprostszym sposobem uniknięcia strat od nalotów nieprzyjacielskiego lotnictwa jest poderwanie własnego lotnictwa, które albo uczestniczy w walce, albo odlatuje do obszaru lotnisk zapasowych, na których ląduje po odlocie wyprawy nieprzyjaciela.

Jeżeli jednak przeciwnik działa kolejno kilkoma rzutami, w następstwie czego własne samoloty zmuszone będą lądować na zapasowych lotniskach ze względu na brak materiałów pędnych i narażone będą na działanie nalotu drugiego czy trzeciego rzutu nieprzyjaciela, powstaje zagadnienie wymagające rozstrzygnięcia: Do kogo należy organizacja obrony lotnisk zapasowych? Jak w tych skomplikowanych warunkach tę obronę przeprowadzać?

3) Skuteczność obrony węzła lotnisk zależy od organizacji tyłów lotnictwa.

Jak wiadomo, istnieją dwa zasadnicze systemy organizacji tyłów lotnictwa (służb).

Pierwszy — to system parków lotniczych związanych z pewnym zgrupowaniem jednostek bojowych lotnictwa (Francja, Japonia).

Drugi — to system niezależnych parków obsługujących wszelkie jednostki na danym węźle lotnisk (Włochy).

Z tych dwóch systemów z punktu widzenia obrony lotnisk przeważa bezwzględnie ten drugi. Nie krępując manewru jednostek lotnictwa nie przywiązanych do swoich „ogonów” nie decentralizuje środków i sił, jakimi park może dysponować dla skutecznej obrony lotnisk, tak przeciwlotniczej jak i naziemnej.

Tłumaczył kpt. **Józef Skibiński.**

REORGANIZACJA LOTNICTWA FRANCUSKIEGO.

Równolegle ze zmianami na naczelnych stanowiskach w lotnictwie francuskim wprowadzono w ostatnich miesiącach wiele daleko idących zmian w ogólnym ustroju lotnictwa. Rozpoczętą jeszcze przed 4 laty przez gen. Denain reorganizację lotnictwa skierowano obecnie na zupełnie inne tory. Dotyczy ona przede wszystkim następujących zagadnień:

— władz naczelnych lotnictwa,
— organizacji jednostek i kompetencji dowódców,
— rozmieszczenia jednostek na czas pokoju,
— powiększenia i odświeżenia kadr lotniczych.

Zagadnienie reorganizacji władz naczelnych lotnictwa omówiono w „Przeglądzie Lotniczym” nr. 11/1936.

Zagadnienie organizacji jednostek i kompetencji dowódców rozwiązano w kierunku.

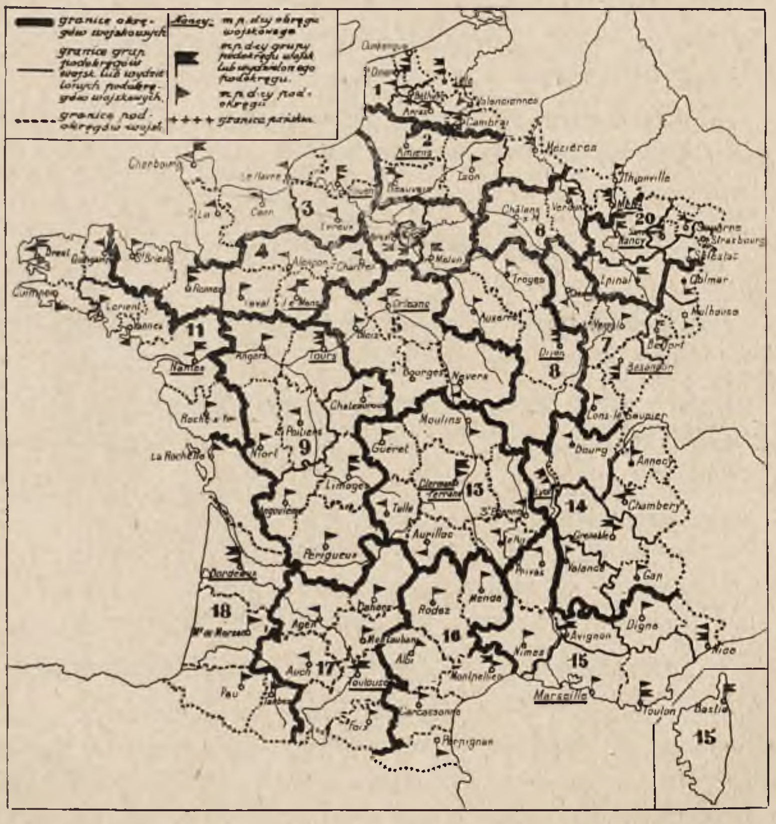
1. przeprowadzenia rozdziału między jednostkami bojowymi a jednostkami związanymi z terenem i zaopatrzeniem,
2. zespolenia wszystkich istniejących w razie pokoju jednostek bojowych 1 linii w t. zw. „lotnictwo samodzielne” i utworzenia wyższych związków taktycznych i operacyjnych tego lotnictwa.
3. wyłączenia „lotnictwa współpracy” (aviation de coopération), przeznaczonego dla wojska i marynarki z pod kompetencji dowódców lotnictwa samodzielnego i oparcia organizacji tego lotnictwa wyłącznie na jednostkach rezerwowych,

4. scentralizowania wszystkich lotniczych szkół przy jednoczesnym podporządkowaniu ich bezpośrednio władzom naczelnym.

I. ROZDZIAŁ MIĘDZY JEDNOSTKAMI BOJOWYMI A TERYTORIALNYMI.

Według dotychczasowej organizacji Francja była podzielona na 4 okręgi lotnicze. Ponadto istniał V okręg lotniczy w Afryce północnej. Dowódcy okręgów mieli prawa i kompetencje dowódcze nie tylko w stosunku do jednostek terytorial-

ORGANIZACJA TERYTORIALNA WOJSKA.



Francja podzielona jest na 19 okręgów wojskowych, z których każdy odpowiada jednemu korpusowi armii. Istnieje ścisły związek między okręgami wojskowymi i dowództwami Lotnictwa rejonu.

nych, których zadaniem było szkolenie kontyngensu i rezerw oraz administrowanie, uzupełnianie i zaopatrzenie, lecz także w odniesieniu do jednostek bojowych niższych i wyższych szczebli załogujących w danym okręgu.

W razie napadu ze strony lotnictwa nieprzyjaciela, którego można się spodziewać już w toku naprężenia politycznego, władze naczelne będą rozporządzały bardzo małym czasem do zorganizowania przeciwdziałania.

Aby uzyskać stałe pogotowie bojowe i móc szybko przeciwdziałać, dowódcy wyższych związków lotniczych powinni mieć te same warunki dowodzenia w czasie pokoju co i w czasie wojny. Zachodzi zatem konieczność nieobarczania tych dowódców codziennymi sprawami i troskami czasu pokojowego związanymi z uzupełnieniem personelu i zaopatrzeniem materiałowym. Z tych to względów w nowej organizacji wprowadzono daleko idący i ścisły rozdział na:

— dowództwa i jednostki terytorialne,
— dowództwa wielkich jednostek lotniczych.

II. ORGANIZACJA TERYTORIALNA.

Europejski obszar Francji podzielono na 4 okręgi lotnicze (régions aériennes): Dijon, Paryż, Tours, Aix-en-Provence.

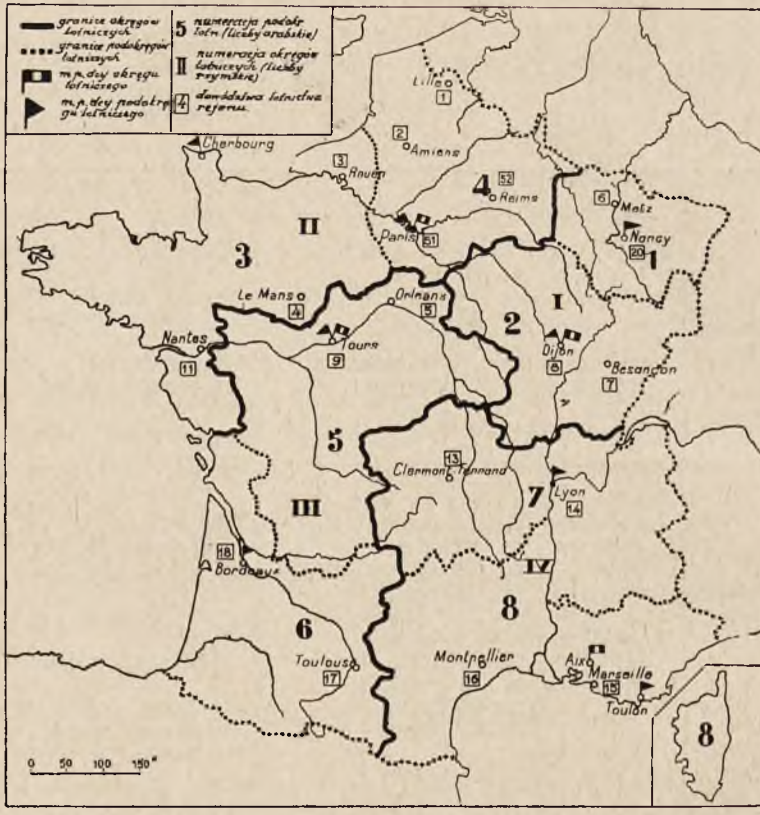
Każdy okręg lotniczy dzieli się na 2 podokręgi lotnicze (subdivision aérienne). W skład każdego podokręgu lotniczego wchodzą:

— bazy lotnicze,
— rejony lotnicze,
— ośrodki szkolenia rezerw lotniczych,
— jednostki balonów obserwacyjnych i wirowców.

W szczegółach podział ten przedstawia się następująco:

Jak z powyżej podanego podziału terytorialnego widać, pokrywają się obszary rejonów lotniczych z obszarami okręgów wojskowych (równoznacznych z naszymi D. O. K.). Mają one również tę samą numerację. Jest to szczególnie ważne dla lotnictwa jak i dla wojska pod względem przygotowań mobilizacyjnych.

Okręg lotniczy i m p. dowództwa	Podokręg lotniczy i m. p. dowództwa	Rejony lotnicze i m. p. d-ców lotn. rejonu	Pokrycie terytorialne w stosunku do obszaru administracyjnego wojska lądowego
I. Okręg lotniczy Dijon	1 podokręg lotniczy Nancy	D-ca lotn. Rejonu nr. 6. Metz nr. 20 Nancy	Obszar: 6 okręgu wojsk. 1, 2, 3 podokr. wojsk. 20 okręgu wojsk.
	2 podokręg lotniczy Dijon	D-ca lotn. rejonu: nr. 7 Besançon nr. 8 Dijon	Obszar: 7 okręgu wojsk. 8 „ „
II. Okręg lotniczy Paryż	3 podokręg lotniczy Cherbourg	D-ca lotn. rejonu: nr. 3 Rouen nr. 4 Le Mans nr. 11 Nantes	Obszar: 3 okręgu wojsk. 4 „ „ 11 „ „
	4 podokręg lotniczy Paryż	D-ca lotn. rejonu: nr. 1 Lille nr. 2 Amiens nr. 51 Paryż nr. 52 Reims	Obszar: 1 okręgu wojsk. 2 „ „ Okręgu wojsk. Paryż 6 okręgu wojsk. 4 podokręg. wojsk.
III Okręg lotniczy Tours	5 podokręg lotniczy Tours	D-ca lotn. rejonu: nr. 5 Orléans nr. 9 Tours	Obszar: 5 okręgu wojsk. 9 „ „
	6 podokręg lotniczy Bordeaux	D-ca lotn. rejonu: nr. 17 Tuluza nr. 18 Bordeaux	Obszar: 17 okręgu wojsk. 18 „ „
IV. Okręg lotniczy Aix-en-Provence	7 podokręg lotniczy Lyon	D-ca lotn. rejonu: nr. 13 Clermont — Farrand nr 14 Lyon	Obszar: 13 okręgu wojsk. 14 „ „
	8 podokręg lotniczy Toulon	D-ca lotn. rejonu nr. 15 Marsylia nr 16 Montpellier	Obszar: 15 okręgu wojsk. 16 „ „



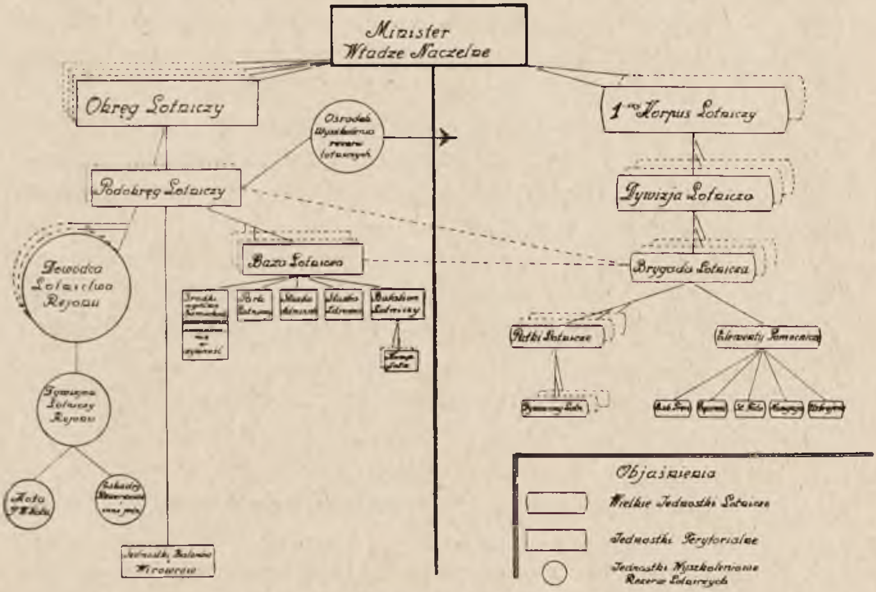
I-y okręg rozmieszczony jest na wschodzie; II-gi okręg na północy, III-ci okręg na południowym zachodzie; IV-ty okręg na południu M. P. d-ców okręgów lotniczych znajdują się w: Dijon, Paryżu, Tours, Aix-en-Provence. M. P. d-ców podokręgów znajdują się w: Nancy, Dijon, Paryżu, Cherbourg, Tours, Bordeaux, Lyon, Toulon. M. P. d-ców Lotnictwa Rejonu rozmieszczone są w: Metz, Nancy, Dijon, Besançon; Lille, Amiens, Rouen, Reims, Paryżu, Le Mans, Nantes, Orleans, Tours, Bordeaux, Tuluzie, Clermont-Ferrand, Lyon, Montpellier, Aix, Marsylii. Posiadają one zasadniczo tą samą numerację jaką mają korpusy armii, dla których współpracy są one przeznaczone.

A. Kompetencje dowódców okręgów i podokręgów lotniczych.

Do kompetencji dowódców okręgów lotniczych i im podległych 8 dowódców podokręgów należy:

— kierowanie rozbudową urządzeń terenowych,
— całokształt spraw dotyczących działania baz lotniczych,
— regulowanie spraw zaopatrzenia wielkich jednostek

lotniczych i ruchu materiałowego w składnicach lotniczych,
- zagadnienie lotnisk ćwiczebnych i oddziałów doświadczalnych,
- nadzór nad uzupełnieniem personelu,
- organizowanie rezerwowych eskadr przeznaczonych dla wojska i szkolenie obsady tych eskadr,
- przygotowanie oraz kierownictwo obroną przeciwlotniczą okręgu lub podokręgu,
- dowodzenie formacjami balonów obserwacyjnych i wirowców.



Rys. 3. Organizacja lotnictwa.

B. Bazy lotnicze.

Bazy lotnicze podporządkowane są bezpośrednio dowódcy podokręgu lotniczego. Stanowią one zarazem port i zbrojownię dla jednostek bojowych lotnictwa. W związku z tym wykonują nadzór nad gotowością techniczną jednostek, zaopatrują w materiał, uzupełniają w personel, magazynują sprzęt będący rezerwą wojenną oraz stanowią miejsce wypoczynku dla załóg.

O ile głównym zadaniem jednostek lotniczych jest doskonalenie się na wojnę, a w czasie wojny walka, o tyle bazy lotnicze mają za zadanie tak w czasie pokoju jak i w czasie wojny uruchomienie w jak najlepszych warunkach jednostek bojowych pod względem zaopatrzenia, technicznym oraz osobowym. Jednostka bojowa, zwolniona od całego szeregu funkcyj administracyjnych, nabiera większych możliwości manewrowych i swobody działania.

Bazy lotnicze zatem zapewniają zaspokojenie potrzeb formacyj lotniczych pod względem administracyjnym, technicznym i osobowym.

Komendant bazy, będąc czymś w rodzaju samodzielnego dowódcy jednostki administracyjnej, odpowiedzialny jest za mobilizację, wyszkolenie kontyngentu oraz zaopatrzenie materiałowe i uzupełnienie personelu tych formacyj bojowych, które na stałe są przydzielone pod tym względem do bazy lub które są przejściowo na lotniskach danej bazy. Ponadto do zakresu działania komendanta bazy należy administrowanie rezerwami personelu i materiału.

Dziedzinami pracy komendanta bazy są: park i warsztaty lotnicze, organy służby administracyjnej, zaopatrzenia, transportowej, bezpieczeństwa, zdrowia oraz batalion lotniczy (szkolenie personelu).

Przewiduje się, że jedna baza może obsługiwać 2 pułki lotnicze.

C. Rejony lotnicze i lotnictwo współpracy.

Francja była do niedawna jedną z nielicznych potęg lotniczych, gdzie przewidywano stosunkowo bardzo silne wyposażenie wojska lądowego w lotnictwo. I tak wynosiło ono w r. 1934 około 70%, w r. 1936 — 60% całego lotnictwa 1. linii załogującego we Francji. Przewidywano, że każda armia będzie dysponowała organizacyjnie lotnictwem w składzie 1 dywizjonu dalekiego rozpoznania i 1 dywizjonu myśliwskiego. Każdy korpus miał również dysponować przynajmniej 1 eskadrą bliskiego rozpoznania. Niezależnie od tego przewidywano też dalsze wzmocnienie lotnictwa wojska, a mianowicie zależnie od położenia bojowego miano przydzielać pojedyncze jednostki lotnicze dywizjom.

Nowa organizacja wprowadziła zasadnicze zmiany w systemie przydziału lotnictwa współpracy wojsku. Wprowadzając rejony lotnicze zwolniono od usług na rzecz wojska wszystkie jednostki bojowe 1. linii, wcielając je do „lotnictwa samodzielnego”. Powodów tych zmian szukać należy w zasadniczych zadaniach, jakie czekają lotnictwo podczas wojny, a mianowicie: obronie powietrznej państwa i pracy na rzecz wojska i marynarki.

Obrona powietrzna państwa wymaga uruchomienia bez zwłoki wielu jednostek lotniczych, zespolonych w t. zw. lotnictwo samodzielne. Wojna powietrzna może rozpocząć się już od pierwszej chwili konfliktu zbrojnego, a może nawet przed wypowiedzeniem wojny. W tych warunkach działanie lotnictwa samodzielnego będzie miało rozstrzygający wpływ nie tylko na działanie wstępne, lecz także na wynik walnej bitwy. Ponieważ działać musi ono natychmiast, nie można liczyć na uzupełnianie go rezerwistami przy przejściu ze stanu pokojowego na stan wojenny. Jednostki lotnictwa samodzielnego powinny być już w czasie pokoju w stałej gotowości bojowej, a zatem w skład ich powinien wchodzić wyłącznie personel zawodowy i służby czynnej, a nie rezerwy.

Inaczej przedstawia się sprawa lotnictwa współpracy: gotowość bojowa tego lotnictwa powinna mniej więcej odpowiadać terminom gotowości bojowej tych jednostek wojska, z którymi to lotnictwa ma wyruszyć na front. Ponieważ termin gotowości bojowej tych jednostek, z małymi wyjątkami, będzie późniejszy od terminu gotowości lotnictwa samodzielnego, uzupełnienie rezerwistami jednostek lotnictwa współpracy łatwo da się przeprowadzić.

Pozostaje do rozwiązania jeszcze jedno zagadnienie, a mianowicie: przygotowanie kadr i materiału dla tych jednostek współpracy już w czasie pokoju oraz wyszkolenie rezerwistów. Otóż to zagadnienie rozwiązano w nowej organizacji lotnictwa francuskiego przez utworzenie „rejonów lotniczych” i jednostek rezerwowych współpracy.

Dowódca takiego rejonu lotniczego zwany „dowódcą lotnictwa rejonu” (Commandement de l’Air Régional) odpowiedzialny jest za przygotowanie jednostek rezerwowych lotnictwa do zadań współpracy z wojskiem w razie wojny. Podlega on bezpośrednio dowódcy podokręgu lotniczego, a ponadto

jest jednocześnie doradcą fachowym dowódcy okręgu wojskowego (i korpusu) we wszystkich sprawach dotyczących wyszkolenia, mobilizacji i przygotowania bojowego jednostek rezerwowych lotnictwa, przeznaczonych do współpracy z wojskiem. Ścisłą łączność i współpracę między dowódcą lotnictwa rejonu a dowódcą okręgu wojskowego (korpusu) zapewnia wspólne terytorium, na którym obaj ci dowódcy są rozmieszczeni. W razie wojny dowódca lotnictwa rejonu będzie prawdopodobnie dowódcą lotnictwa armii lub korpusu.

Organem wykonawczym dowódcy lotnictwa rejonu jest „dywizjon lotniczy rejonu" (Groupe Aérien Regional). W skład takiego dywizjonu wchodzą eskadry rezerwowe oraz związki przysposobienia lotniczego (koła p. w. i aerokluby).

Głównym zadaniem dywizjonów lotniczych rejonu jest przygotowanie pod względem szkoleniowym i mobilizacyjnym personelu rezerwy, który będzie użyty w razie wojny do wystawienia jednostek lotniczych współpracy z wojskiem. Dywizjony te nie są tylko ośrodkami szkolenia, lecz dzięki posiadaniu w swoim składzie zmiennej ilości eskadr rezerwowych stają się prawdziwymi jednostkami bojowymi. To też istnieją one już w czasie pokoju jako jednostki organizacyjne, w skład których wchodzi kadra złożona z wyborowego personelu zawodowego i podoficerskiego. Ten zawiązek organizacyjny będzie uzupełniony w okresie mobilizacji tak oficerami zawodowymi i rezerwy lotnictwa, jak i oficerami zawodowymi i rezerwy innych broni, którzy w czasie pokoju przeszli wyszkolenie obserwatora lotniczego. Dla usprawnienia mobilizacji jednostek rezerwowych przypuszczalnie uzupełniać się one będą terytorialnie.

Jednostki rezerwowe współpracy mają być uzbrojone w nowoczesny sprzęt samolotowy, a mianowicie w samoloty Potez 39, Mureaux 117. Samoloty te uzyska się po przezbrojeniu niektórych jednostek lotnictwa samodzielnego w sprzęt bardziej nowoczesny.

Według danych czasopisma niemieckiego „Luftwehr" na poczet uzbrojenia jednostek rezerwowych współpracy przewiduje się:

—	około	100	szt. samolotów	Potez 39
—	„	120	„ „	Mureaux 117
—	„	140	„ „	Breguet 27

Razem około 300 do 360 samolotów.

To samo czasopismo wspomina o możliwościach wystawienia przez te dywizjony rejonu lotniczego jeszcze pewną ilość rezerwowych eskadr myśliwskich.

Niezależnie od tego przewiduje się wyposażenie dywizjonów rejonu w inny sprzęt, nadający się do współpracy z wojskiem, jak 2-silnikowe 3-miejscowe samoloty lekkie, wirowce i balony obserwacyjne z silnikami.

Kontrolę nad sprawnością pracy dowódców lotnictwa rejonu przeprowadza „inspektor rezerw lotnictwa" (Inspecteur général des réserves de l'air), którego zadaniem jest informowanie ministra lotnictwa o poziomie wyszkolenia i doskonalenia rezerw oraz o zagadnieniach organizacyjnych i działalności przysposobienia lotniczego.

II. LOTNICTWO SAMODZIELNE.

Po zakończeniu wielkiej wojny lotnictwo francuskie stanowiło wyłącznie broń pomocniczą; uważano, że lotnictwo rozpoznania i myśliwskie, a nawet bombowe jest przeznaczone jedynie do wspierania wojska lub marynarki wojennej.

Dopiero w latach 1932/33 gen. Denain wprowadził zmianę pojęć o przeznaczeniu operacyjnym lotnictwa. Mianowicie wprowadził on pojęcie:

— lotnictwa obronnego („aviation de défense"),

— lotnictwa współpracy.

To pierwsze przeznaczone było do zadań samodzielnych. Liczyło 4 pułki bombowe, 3 pułki myśliwskie i 1 dywizjon rozpoznania. Drugie zaś, które miało być oddane w razie wojny do dyspozycji wojska, liczyło 10 pułków rozpoznania i 4 pułki myśliwskie.

W toku 3-letniej rozbudowy lotnictwa za gen. Denain ten stan liczebny uległ zwiększeniu o 2 pułki bombowe i 1 pułk myśliwski. Równolegle ze stanem liczebnym wzrosła też siła bojowa, wskutek stałego przezbrajania jednostek rozpoznania w nowoczesne samoloty bombowe i wielomiejscowe bojowe.

Zmiany na naczelnych stanowiskach w ministerstwie lotnictwa skierowały też na inne tory rozwój samodzielnego lotnictwa i jego organizację.

A. Wielkie jednostki lotnicze: korpusy i dywizje.

Dla uzyskania szybkości i potęgi uderzenia zaszła konieczność zmiany dotychczasowej organizacji; przekazuje się zakres spraw administracyjnych dowódcom i jednostkom terytorialnym, reorganizuje się lub zwija brygady i półbrygady starego typu, mające mieszany skład lotnictwa (np. bombowy i myśliwski). W miejsce ich organizuje się wielkie jednostki o jednolitym rodzaju lotnictwa, ułatwiając przez to dowodzenie, wyszkolenie i zaopatrzenie.

Sprawozdawca niemieckiego czasopisma „Luftwehr" oblicza stan bojowy lotnictwa samodzielnego na 1670 samolotów 1. linii, nie wliczając do tego uzbrojenia lotnictwa morskiego i kolonialnego. W skład tej liczby wchodzi: 650 samolotów bombowych, 420 samolotów rozpoznania i 600 samolotów myśliwskich.

Całość lotnictwa samodzielnego podlega ministrowi i dzieli się na 2 korpusy lotnicze:

— korpus ciężki (Corps lourd)

— korpus lekki (Corps lèger).

W skład korpusu ciężkiego wchodzą dywizje lotnicze, które się dzielą na brygady, a te znowu na pułki (escadres).

Korpus lekki dzieli się bezpośrednio na brygady, a te na pułki.

Szczegółowy podział na jednostki podaje załączony schemat organizacyjny.

Korpusem lotniczym dowodzi generał, odpowiadający stopniem dowódcy okręgu lotniczego.

Powstanie dywizyj lotniczych opiera się na chlubnej tradycji dywizji lotniczej sformowanej 14 V 1918 i biorącej żywy udział w drugiej bitwie nad Marną. Istnieją jednak zasadnicze różnice między tą „historyczną" dywizją lotniczą a tą „nowoczesną". Pierwsza składała się z lotnictwa myśliwskiego i bombowego, druga zaś dysponuje tylko jednym rodzajem lotnictwa.

O. de b. wielkich jednostek lotniczych Francji na obszarze Europy przedstawia się następująco:

Korpus i m. p. dowództwa	Dywizja lotnicza i m. p. dowództwa	Brygada lotnicza i m. p. dowództwa
1. Korpus ciężki Paryż	1. dywizja lotn. Tuluza	1. bryg. lotn. Bordeaux 2. „ „ Tuluza
	2. dyw. lotn. Orléans	3. bryg. lotn. Chateauroux 5. „ „ Lyon 9. „ „ Tours
		4. bryg. lotn. Dugny 8. „ „ Nancy
2. korpus lekki Reims	3. dywizja lotn. Metz	21. bryg. lotn. Chartres 22. „ „ Dijon 23. „ „ Reims

W skład 1. korpusu ciężkiego wchodzi 18 — 19 pułków bombowych i rozpoznania a w skład 2. korpusu lekkiego 8 pułków myśliwskich.

Poza podanymi wielkimi jednostkami istnieje jeszcze 11. dywizja lotnicza, rozmieszczona w Afryce północnej.

B. Brygady, pułki, dywizjony.

Brygada lotnicza jest jednostką organizacyjną, taktyczną i szkoleniową. Jej ustrój pozwala osiągnąć pogotowie bojowe w jak najkrótszym czasie.

W skład każdej brygady lotniczej wchodzi:

— 2 — 3 pułki lotnicze,

— składniki pomocnicze niezbędne do szkolenia, jak eskadra zaprawowa, organy służby łączności, fotograficznej, nawigacyjnej i uzbrojenia.

Zadaniem dowódcy brygady jest przygotowanie podległych mu jednostek do zadań bojowych.

Pułk lotniczy jest wyłącznie związkiem taktycznym. Dowódca pułku dysponuje adiutantem, który jest mu pomocny przy organizowaniu życia wewnętrznego pułku. W skład każdego pułku wchodzą 2 — 3 dywizjony.

Dywizjon lotniczy jest najmniejszą jednostką organizacyjną lotnictwa samodzielnego. Stanowi on pododdział gospodarczy. Dowódca dywizjonu ma w swojej dyspozycji organa

administracyjne wykonuje, poza pracą szkoleniową, różne czynności związane z gospodarką wewnętrzną oraz przygotowaniem mobilizacyjnym dywizjonu.

C. Zmiany dyzlokacyjne w czasie pokoju.

Nowa organizacja lotnictwa samodzielnego spowodowała też konieczność zmian dyzlokacyjnych jednostek.

Zmiany te mają na celu:

— ułatwienie dowodzenia jednolitymi jednostkami zespolonymi organizacyjnie w korpus ciężki;

— ułatwienie odparcia napadów powietrznych, skierowanych na garnizony jednostek. Oddalając od granic państwa miejsca postoju jednostek i umieszczając je w okolicach zachodnich i południowo - zachodnich Francji, zapobiega się obawie niespodziewanego zniszczenia ich przez nieprzyjaciela;

— rozmieszczenie jednostek korpusu lekkiego w lepszych warunkach dla obrony pewnych okolic, grupując je w pobliżu czułych punktów;

— rozrzucenie garnizonów lotniczych w terenie, dla zmniejszenia niebezpieczeństwa ze strony bombardowania nieprzyjacielskiego. Duże zgrupowania jednostek lotniczych na jednym lotnisku stanowiłyby wspaniały cel dla lotnictwa przeciwnika a ponadto nie dawałyby rękojmi rozprószenia się we właściwym czasie.

W związku z nową organizacją i zasadami dyzlokacji przewiduje się, że jedna baza może obsługiwać najwyżej 2 pułki lotnicze.

D. Korzyści, jakie się uzyska przez stworzenie wielkich jednostek lotniczych.

Zwolnienie dowódców od trosk związanych z administracją pozwala im na bardziej wytężone zajmowanie się przygotowaniem podległych jednostek do wojny.

Już w pierwszych godzinach zagrożenia dowódcy mając pod ręką dużą ilość wyszkolonych jednostek będą mogli szybko rozpocząć działanie zapewniające osłonę kraju.

Działanie ciężkiego korpusu lotniczego będzie tylko wtedy wydajne, jeżeli on będzie użyty w zwartej masie. Rozporządzając wielkimi jednostkami lotniczymi, przystosowanymi do działań samodzielnych, naczelne dowództwo będzie mogło swobodnie wybrać miejsce i czas koncentracji; każdy napad nieprzyjaciela będzie wtedy odparowany. Od pierwszej chwili konfliktu zbrojnego będzie można kierować na dowolnie wybrane cele potężnie uzbrojone zgrupowania lotnicze i w ten sposób szerzyć zamęt u wroga i stosować represje. Lotnictwo ciężkie tworzyć będzie broń wybitnie zaczepną, stanowiąc jednocześnie najlepszy środek obrony kraju.

Jednolicie zorganizowane dowodzenie lotnictwem lekkim przyczyni się zarazem do zwiększenia jego wydajności i ruchliwości. Lotnictwo lekkie, którego zadaniem jest powstrzymanie wypraw nieprzyjacielskiego lotnictwa ciężkiego, nie może uzyskać przewagi w powietrzu na całym obszarze państwa. Ażeby działalność jego była najbardziej wydajna, musi ono być użyte w dużej ilości ruchliwych formacyj i natychmiast kierowane na zgrupowanie lotnicze nieprzyjaciela, sygnalizowane przez służbę obserwacyjno-meldunkową.

Ta łatwość skoncentrowania środków lotniczych pozwoli dowództwu lotnictwa wykonać na wybranym odcinku druzgocącą przewagę nad nieprzyjacielem.

Wielkie jednostki lotnicze będą niezawodnie miały do odegrania pierwszorzędne zadanie podczas wojny tak na lądzie jak i na morzu. Będą one już w niedalekiej przyszłości rozporządzały piechotą lotniczą (oddziały spadochronowe). W przyszłej wojnie nie będzie działań, w których by lotnictwo nie brało udziału i nie przynosiło cennej pomocy. Jeśli wojsko lądowe ogranicza swoje działania do działań na ziemi, a flota — poza nielicznymi wyjątkami — do działań na morzu, samodzielne lotnictwo może przyjść z wydajną pomocą na wszystkich miejscach i we wszystkich okolicznościach.

III. REORGANIZACJA SZKOLNICTWA.

Ażeby lotnictwu samodzielnemu dać dobrze i jednolicie wyszkolony personel zawodowy i usunąć dotychczasowe braki w tej dziedzinie, oparto organizację lotniczych szkół dla personelu zawodowego na zupełnie nowych zasadach.

Prawdziwe szkolnictwo lotnicze narodowe powinno mieć za zadanie szkolenie i doskonalenie oficerów i podoficerów bez względu na zajmowane stanowiska i na specjalności w duchu jednej i tej samej doktryny.

Zarzucono więc dotychczasową organizację, według której szkoły wchodziły w skład poszczególnych okręgów lotniczych. Całość szkolnictwa zawodowego skupiono w rękach „komendanta szkół lotniczych" (Commandant de l'école de l'Air), mającego stopień generała dywizji.

W skład szkół lotniczych wchodzą:

— Ośrodek Wyższych Studiów Lotniczych (Centre des hautes études aériennes), którego zadaniem jest przygotowanie starszych oficerów na stanowiska wyższych dowódców lotnictwa,

— Wyższa Szkoła Wojenna Lotnictwa (École supérieure de guerre aérienne), której zadaniem jest szkolenie w dziedzinie taktyki i działań lotniczych;

— oraz zjednoczone w rejonie Salon de Provence:

— ośrodki szkolenia i szkoły doskonalące kandydatów na oficerów oraz na podoficerów w różnych dziedzinach wyszkolenia lotniczego, z przeznaczeniem tak dla lotnictwa samodzielnego jak i dla lotnictwa współpracy z wojskiem i z marynarką;

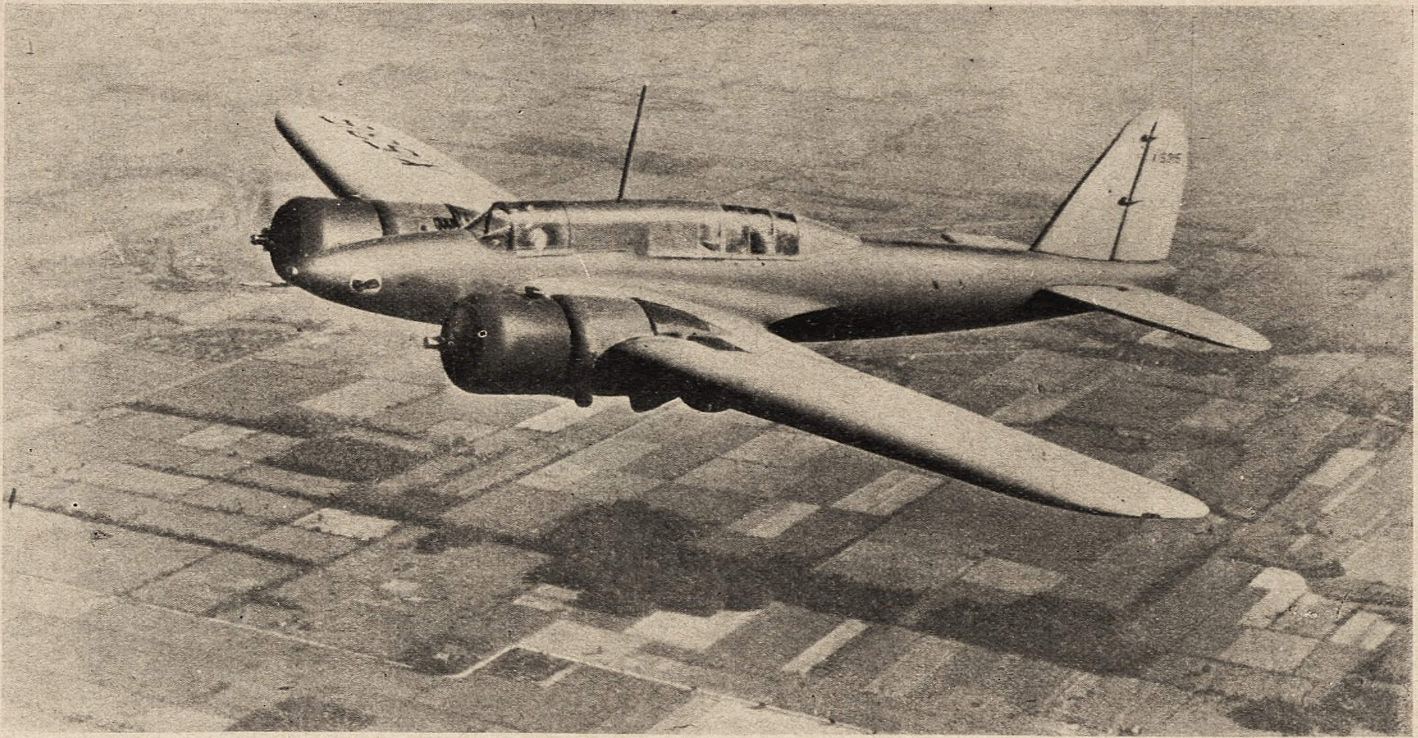
— ośrodki szkolenia obecnie jeszcze rozmieszczone w różnych rejonach jak „Szkoła doskonalenia pilotażu" w Etampes, „Centrum szkolenia pilotażu wysokościowego" w le Bourget, „Centrum wyszkolenia pilotażu szybkościowego, radiogoniometrycznego i bez widoczności" w Reims;

— „Centra doświadczalne studiów taktycznych" w Reims i Saint - Raphaël, przeznaczone do prowadzenia doświadczeń taktycznych w związku z wprowadzaniem nowego i udoskonalonego sprzętu lotniczego.

Zjednoczenie ośrodków szkolenia daje rękojmię wyrobienia jednolitego ducha i spoistości personelu zawodowego jednostek lotniczych. Ta jednolitość ducha w lotnictwie jest o tyle bardziej potrzebna niż w innych broniach, że działania lotnicze pozostawiają wykonawcom bardzo szeroki zakres samodzielności.

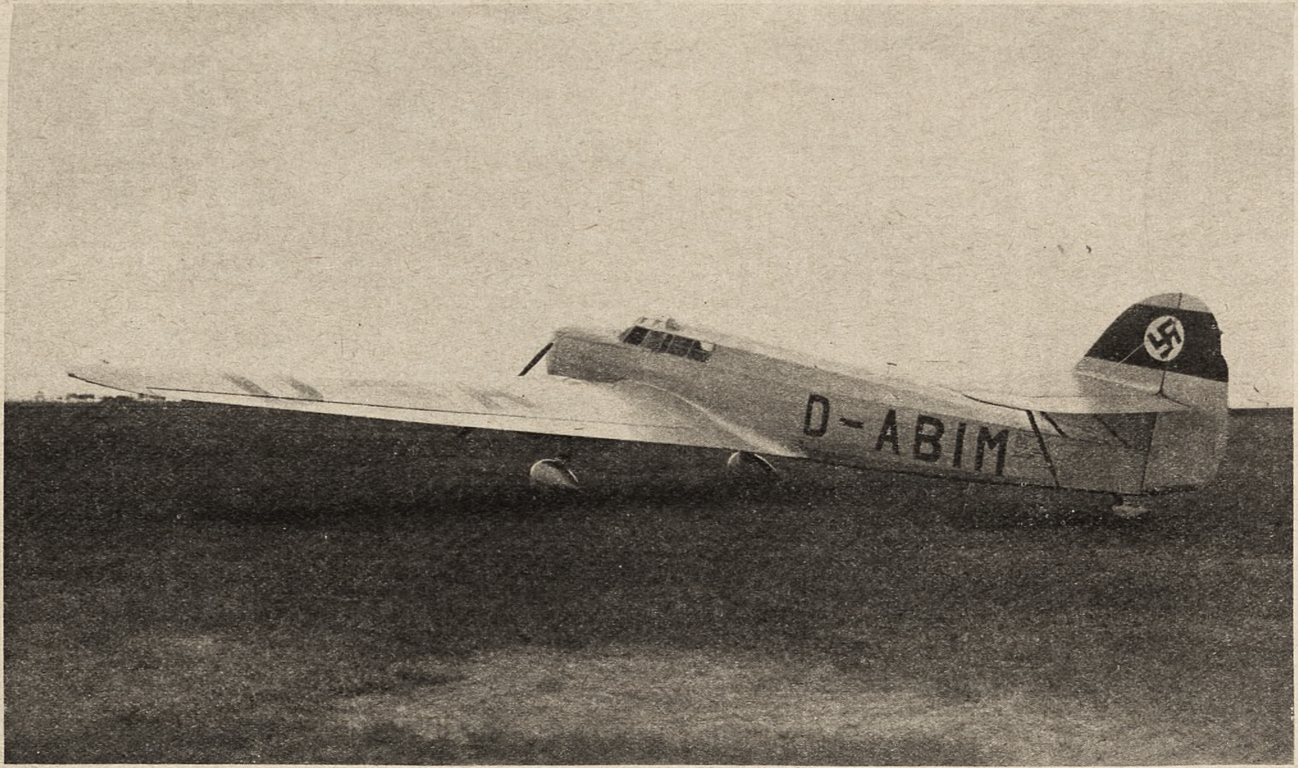
Streścił mjr. dypl. **Gustaw Winnicki.**



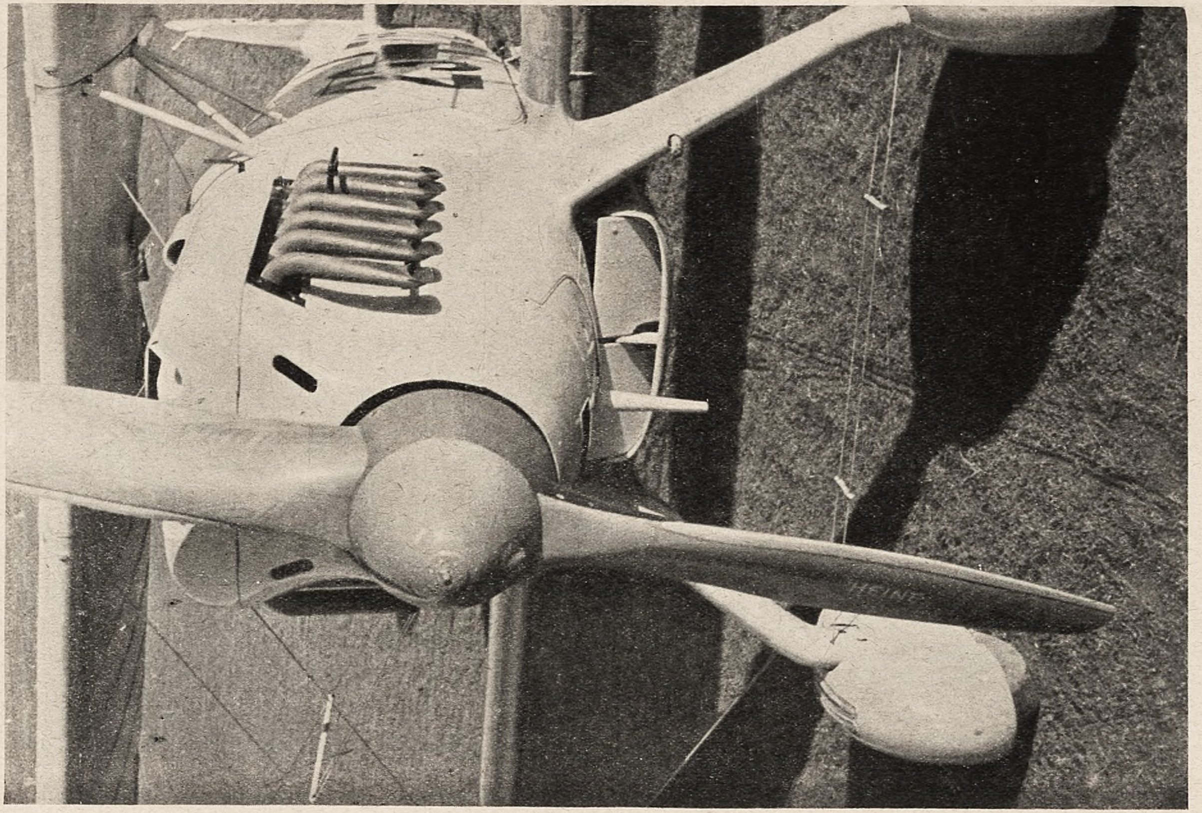


Najszybszy dwusilnik jednopłat na świecie.

Zakłady lotnicze Curtiss-Wright Corporation zbudowały w bieżącym roku dla lotnictwa wojskowego Stanów Zjednoczonych A. P. samoloty „Curtiss A-18", o dwóch silnikach Wright Cyclone po 1000 KM. Ma to być najszybszy samolot świata, a zarazem „prawdziwa latająca forteca". Wszelkie dane o wyczynach i uzbrojeniu tych samolotów otoczone są tajemnicą.



Niemiecki samolot szkolny „Arado AR 77" z dwoma silnikami „Argus" po 240 KM. Przeznaczony do szkolenia pilotów w lotach na samolotach 2-silnikowych, do szkolenia obserwatorów w bombardowaniu i łączności radiowej. Konstrukcja: stal, drzewo, płótno. Ciężar samolotu 2.010 kg. Ciężar użyteczny 875 kg. Obciążenie na m^2 57 kg. Obciążenie na konia 6 kg. Szybkość największa 243 km/godz. Szybkość przelotowa 202 km/godz. Szybkość lądowania 84 km/godz. Pułap 4.900 m. Zasięg 720 km.



Niemiecki samolot myśliwski „Heinkel HE 51” z silnikiem „BMW” 750 KM. Konstrukcja: stal, drzewo, płótno. Ciężar samolotu 1.465 kg. Ciężar użyteczny 435 kg. Obciążenie na m^2 69,85 kg. Obciążenie na konia 2,53 kg. Szybkość największa 330 km/godz. Szybkość przelotowa 280 km/godz. Szybkość lądowania 95 km/godz. Pułap 7.700 m. Zasięg 390 km, ze zbiornikiem dadatkowym 710 km.



Niemiecki samolot myśliwski „Arado AR 68" z silnikiem Junkers-Diesel 600 KM. Uzbrojony w 2 karab. maszynowe strzelające przez śmigło. Posiada wyrzutnik na 6 bomb 10 kg i aparat radiowy nadawczo - odbiorczy. Konstrukcja: stal, drzewo, płótno. Ciężar samolotu 1580 kg. Ciężar użyteczny 420 kg. Obciążenie na m² 73,3 kg. Obciążenie na konia 2,7 kg. Szybkość największa 330 km/godz. Czas wznoszenia na 6000 m — 16 minut. Pułap 7.400 m. Zasięg 500 km.

„Dowódca wywiera wpływ decydujący na przebieg każdego działania wojennego bez względu na szczebel dowodzenia".

WAPNIARKA.

27 maja 1920 r.

Jednym z niezapomnianych w historii naszego lotnictwa obrazów osobistego przykładu dowódcy pełnego poświęcenia oraz bohaterskiej pracy jego załóg jest słynna „Wapniarka". Pod tą nazwą, używaną przez naszych lotników z wojny, a pochodzącą od nazwy lotniska wysuniętego, kryje się cały szereg bohaterskich czynów III dywizjonu lotniczego kpt. pil. Stefana Bastyra.

W wyniku ofensywy Kijowskiej 6 armia, dowodzona przez gen. Iwaszkiewicza, osiągnęła w połowie maja 1920 roku ogólną linię: Jampol - Wapniarka - Lipowiec. 12 dywizja piechoty wchodząca w skład 6 armii, działając po obu stronach linii kolejowej Żmerynka — Odesa, opanowała stację kolejową Krzyżopol, położoną 20 km na południowy wschód od Wapniarki.

Sztab 6 armii umieścił się w Żmerynce, sztab 12 dywizji piechoty w Wapniarce.

W dniach 20 i 21 maja 1920 r. gen. Iwaszkiewicz inspekcjonował odcinek swej armii. Jeden z oficerów towarzyszących dowódcy armii w podróży złożył dnia 22 maja raport, z którego przytaczam wyciąg:

„Stacja Krzyżopol nabiera jako wysunięty punkt oporu znaczenia ze względu na stację Wapniarka. Jak długo stacja Krzyżopol w ręku naszym, tak długo stacja Wapniarka zabezpieczona jest od najazdu pancerek nieprzyjacielskich, stanowiących najpoważniejsze jednostki bojowe bolszewików. Stacja Krzyżopol stanowi obecnie oparcie dla własnych pancerek. W

obecnym przebiegu linii bojowej jest za bardzo narażona na podjazdy pancerek nieprzyjacielskich, które czasami wprost ogniem artylerii zasypują całą stację.



Kpt. pil. Stefan Bastyr.

Przez wysunięcie linii do Goriaczkowki, wzniesień Zielonki (dominujących nad stacją) i ze strony zachodniej do Zabokricz, odciążonoby samą stację i możnaby własnymi bateriami z tych miejscowości dogodniej flankować nieprzyjacielskie pancerki.

Pancerki nieprzyjacielskie dają się dotkliwie odczuwać własnej piechocie, która wobec nich jest bezsilna. Bateria ciężka w Krzyżopolu bardzo skutecznie przeciwdziała pancerkom nieprzyjacielskim, lecz należałoby ją ustawić w miejscu dogod-

niejszym do flankowania pancerek. W razie obsadzenia Goriaczkowki i wzniesień Zielonki możnaby ją ustawić na skrzyżowaniu dróg Kniażepol — Goriaczkowka i Miaskowka — Zielonki.

Z własnych pociągów pancernych jedyny „Iwaszkiewicz", mimo dzielności załogi, nie może podołać zadaniu".

Mimo tego raportu dowódca armii nie zgodził się na wysunięcie linii bojowej, a razkazem operacyjnym nr. 20 z 23 maja 1920 wyznaczył odcinek obrony dla 12 dywizji piechoty przebiegający od rzeki Markowki przez stację Krzyżopol i na północ przez Kiernasowkę, rzeczkę Kleban..

Na południowym skrzydle 12 dywizji piechoty począwszy od miejscowości Werbec obsadzały odcinek armia ukraińska gen. Pawlenki. Na północnym skrzydle 12 dywizji piechoty znajdowała się za rzeką Bohem wzdłuż Sobi 18 dywizja piechoty.

Dnia 23 maja 1920 nieprzyjaciel natarł na Krzyżopol. Natarcie było wsparte czterema pociągami pancernymi, które szczególnie dały się we znaki obrońcom Krzyżopola. Całodzienny bój, podczas którego bolszewicy pięciokrotnie podrywali swe oddziały do natarcia, zakończył się pod wieczór przeciwnatarciem oddziałów 12 dywizji piechoty i utrzymaniem stanu posiadania z poprzedniego dnia.

Wobec napływu świeżych sił nieprzyjaciela spodziewano się, że 24 maja nieprzyjaciel ponowi swe natarcie. Szczególnie obawiano się pociągów pancernych (pancerek) nieprzyjaciela, wyposażonych bogato w artylerię, wśród której było działo o kalibrze 18 cm.

Jako wsparcie sił 12 dywizji piechoty w dniu 24 maja wystąpiło lotnictwo.

W tym czasie 6 armia dysponowała III dywizjonem lotniczym.

Dowódcą tego dywizjonu był kpt. pil. Bastyr Stefan, jedna z najwybitniejszych postaci historycznych naszego powstającego lotnictwa.

W skład dywizjonu wchodziły 5, 6 i 17 eskadry wywiadowcze, 15 eskadra myśliwska i 21 eskadra niszczycielska.

Miejscem postoju dowódcy dywizjonu było lotnisko Rachny Lesowyje. Na lotnisku tym znajdowały się eskadry:

— 5 wywiadowcza, wyposażona w samoloty L.V.G. oraz D.F.W. III; przeciętna ilość samolotów czynnych — 2;
— 15 myśliwska, wyposażona w 5 samolotów Fokker D VII i 1 samolot Albatros B. II.
— 21 niszczycielska, wyposażona w 1 samolot dwusilnikowy Gotha oraz 1—2 samoloty czynne A.E.G.

Eskadry 6 i 17 pozostały na lotnisku w Płoskirowie, ponieważ ich stan techniczny uniemożliwiał loty. 6 eskadra po zużyciu starego sprzętu pozostałego po zaborcach czekała na uzupełnienie jej zapowiedzianymi samolotami Havilland D.H.9. 17 eskadra dysponowała 2 samolotami Breguet XIV, jednak stan silników uniemożliwiał loty bojowe. Kpt. pil. Bastyr, dowódca III dywizjonu lotniczego, pismem z 18 maja 1920 proponował ze względu na brak sprzętu i ludzi połączyć 6 i 17 eskadrę w jedną. Propozycję tę uwzględniono dopiero w styczniu 1921 r.

Dla współpracy z 12 dywizją piechoty dowódca III dywizjonu lotniczego zorganizował lotnisko wysunięte w Wapniarce, dokąd przesunął część obsługi technicznej, materiałów pędnych, amunicji i bomb.

Przebieg działania lotnictwa 24 maja 1920 przedstawia poniższa „relacja lotnicza", pisana bezpośrednio pod koniec działania tegoż dnia:

„Zadanie: trzymanie w szachu nieprzyjacielskich pociągów pancernych, celem wspierania własnych oddziałów, idących od wsi Zabokricze w stronę Krikliwcy dla przerwania toru.

Pod dowództwem kpt. pil. Bastyra od godziny 6-ej rano drużyna z 9 samolotów atakowała kilkakrotnie nieprzyjacielskie pociągi pancerne bombami. Lądując w Wapniarce celem zabrania bomb i benzyny, rzucono 800 kg bomb, z których (zaledwie [1]) kilkanaście trafiło tor kolejowy przez i poza pociągami pancernymi, z powodu bardzo silnego bocznego wiatru.

Nieprzyjacielskich pociągów pancernych do zupełnego wycofania zmusić nie było można, a tylko do ustawicznego posuwania się po torze tam i z powrotem, oraz obrony przed samolotami.

[1]) słowo zaledwie przekreślono w oryginale.



Położenie 12 DP w drugiej połowie maja 1920

Wybito kulumiotami załogę baterii na zachód od Zielonki, ostrzeliwującej samoloty podczas bombardowania pociągów pancernych. Zadanie to wykonała bardzo sprawnie 15 eskadra myśliwska. Zrobiono dokładne wywiady na południe od linii kolejowej Krzyżopol — Popieluchy, dając obraz przebiegu ataku bolszewickiego wojska. Atakowano bombami i kulumiotami napotykane w lesie treny [2]) na wschód od Goriaczkowki, Trebuszowki i Olszanki, oraz oddział kawalerii w Olszance, zmuszając do panicznej ucieczki.

---

[2]) tabory.

Dalsze loty od południa muszą się przerwać z powodu kilkakrotnie przechodzącej burzy przez teren lotu.

Należy podnieść sprawne i pełne poświęcenia obsady samolotów, które mimo ciężkich warunków atmosferycznych wywiązały się doskonale z zadania.

Szef Lotnictwa 6-ej Armii
Bastyr m. p.
kapitan - pilot".

Deszcze, które zaczęły padać przed południem 24 maja, przeciągnęły się przez cały 25 i 26 maja, powodując rozmoknięcie dróg i wstrzymanie działań naziemnych.

Zły stan lotnictwa i warunków atmosferycznych nie wstrzymują rozpoznania powietrznego i naziemnego. Lata na rozpoznanie osobiście i wyłącznie kpt. pil. Bastyr, dowódca III dywizjonu lotniczego i szef lotnictwa 6 armii w jednej osobie. Uważa, że tam gdzie najgorzej, tam gdzie jest najbardziej odpowiedzialna praca, tam gdzie największe niebezpieczeństwo, może być tylko on, jako najbardziej doświadczony pilot w swym dywizjonie.

Poddają się naszym oddziałom dezerterzy z wojska bolszewickiego, niosąc w ręku „propusk w plen" (przepustkę do niewoli) rozrzucaną przez lotnictwo polskie jako ulotkę wśród oddziałów bolszewickich w czasie działania 24 maja 1920.

Ogólne wyniki rozpoznania są następujące:

— tory kolejowe wskutek działania lotnictwa są w kilku miejscach przerwane, oddziały bolszewickie pośpiesznie je naprawiają;

— jeden z pociągów pancernych nieprzyjaciela wykoleił się najeżdżając na wyrwę spowodowaną bombą lotniczą;

— nieprzyjaciel przygotowuje się do działań zaczepnych.

W związku z tym dowództwo 6 armii postanowiło wypad piechoty, mający na celu zdobycie wykolejonego pociągu pancernego nieprzyjaciela „Bela Kun". Podwieziono kompanię saperów do prac stawiania pociągu na szyny. Lotnictwu nakazano współpracować z działaniem piechoty.

Oto wyciąg z komunikatu operacyjnego nr. 167, wydane-

go przez 6 armię, a opisującego przebieg naziemnego działania w dniu 27 maja 1920.

„Po zaciekłej obronie przy pancerce „Bela Kun" na wysokości Krikliwce cofnęli się bolszewicy, przy czym zniszczyli gruntownie już i tak uszkodzoną przez znakomite bombardowanie lotników jak i artylerię własną wspomnianą pancerkę. Po przełamaniu oporu nieprzyjaciela, ruszyły własne oddziału naprzód, celem osiągnięcia nakazanego celu. Bolszewicy cofali się, osłaniając odwrót pozostałych pancerek. Wskutek energicznego posuwania się naszych oddziałów i na skutek ustawicznego bombardowania pancerek nieprzyjaciela przez nasze samoloty wpadła w nasze ręce i druga pancerka bolszewicka „Krasnyj krestjanin" z zupełnie nieuszkodzonym pancernym parowozem, jednym pancernym wozem nieuszkodzonym i jednym pancernym wozem wykolejonym".

„Samolot typu Gotha obrzucił stację Malewanaja o godz. 8.30 dnia 27 maja sześcioma bombami po 50 kg, które wybuchły z widocznym skutkiem".

Wieczorem dnia 27 maja 1920 szef lotnictwa 6 armii składa pisemne sprawozdanie z przebiegu działań, które z drobnymi poprawkami będzie podane telegraficznie do Naczelnego Dowództwa. Poprawki te miały jeden zgodny charakter: rozszerzyły niektóre zdania, zbyt skromnie przedstawiające dzielność i rzetelność pracy personelu III dywizjonu lotniczego.

„Dnia 27 maja 1920 roku wzięły udział samoloty III dywizjonu lotniczego w akcji 12 dywizji piechoty na Popieluchy i dworzec, oraz dworzec Malewanaja w liczbie 11, to jest 4 samoloty jednosiedzieniowe, 6 dwusiedzeniowych, jeden samolot Gotha. Akcję rozpoczęto o godz. 5 rano bombardowaniem dworca Malewanaja i to tak skutecznie, że już o godz. 7 wszystkie tory były uszkodzone, i w ten sposób odwrót nieprzyjacielskich pociągów pancernych uniemożliwiono. Dalsze intensywne bombardowanie dworca przy współudziale wszystkich samolotów trwało do godz. 11.30 celem większego uszkodzenia torów. Stojące na dworcu pociągi osobowe i ciężarowe zostały częściowo uszkodzone. Od godz. 11.30 do 19.00 atakowały stale 1 lub 2 samoloty nieprzyjacielskie pociągi pancerne bombami lub kulomiotami.

Rezultat. Zniszczono tory na dworcu Malewanaja, rozbito kilka wagonów pomiędzy garniturami tam stojącymi, oraz

jeden wagon (lora) pociągu pancernego. Wystrzelano konie uciekającym trenom z Popieluch do Malewanaja, z Chrestyszcze do Pieszczanki, oraz z Dnietraszewki do Studzienoje.

Zrobiono dokładnie wywiady na tyłach cofającego się nieprzyjaciela.

Wykonano 6 lotów drużynowych pod dowództwem kpt. Bastyra, ogółem 40 lotów nad nieprzyjacielem. Rzucono 220 sztuk bomb — 2350 kg.

Straty: jeden oficer ranny, 4 samoloty kulami lekko uszkodzone.

Ogólnie: Ilość dokonanych lotów świadczy dobitnie o sprawności bojowej pilotów i obserwatorów III dywizjonu lotniczego, z których niektórzy w tym dniu zrobili po 6 lotów nad nieprzyjacielem. Na szczególne uznanie zasługuje por. pil. Lepszy Bolesław ranny w głowę podczas ataku na pociągi pancerne, oraz obsada samolotu 15 eskadry lotniczej por. pil. Hendriks i por. obs. Bilażewski.

Szef Lotnictwa 6 armii
Bastyr m. p.
kapitan-pilot."

W ślad za tym sprawozdaniem kpt. Bastyr przesyła dodatkowy meldunek, w którym podaje, że:

— trzecia część bomb nie wybuchła.
— nieprzyjaciel przystąpił do naprawy torów, mimo że działanie nękające na stację trwało dalej.

Pod wieczór 27 maja zaszedł wypadek, mianowicie samolot obrzucił na stacji Malewanaja — własny pociąg pancerny i piechotę. Wypadek ten świadczy o braku wyszkolenia piechoty i braku ścisłej łączności między współdziałającymi oddziałami piechoty a lotnictwem. Gdyby piechota wyłożyła znaki tożsamości, prawdopodobnie wypadku by nie było. A przecież była to dywizja hallerowska, szkolona we Francji, gdzie zasady łączności lotnika z piechotą były już od kilku lat znane i stosowane.

W księdze „Ku czci poległych lotników" znajdujemy następujące wzmianki o działaniu pod Wapniarką:

1) Wyciąg z komunikatów prasowych Naczelnego Dowództwa:

30 V 1920.

„....Nasza załoga przy skutecznym współudziale pancernych pociągów, artylerii i lotników nietylko odrzuciła napór nieprzyjaciela, lecz samorzutnie przeszedłszy do pościgu, zadała uciekającym oddziałom bardzo ciężkie straty, biorąc kilkudziesięciu jeńców i kilka karabinów maszynowych..."

31 V 1920.

„...Na wyróżnienie zasługują lotnicy, którzy w akcji na Popieluchy współdziałali z naszą piechotą i przyczynili się do zdobycia jeszcze jednego pociągu pancernego...."

2) Wyciągi z tajnych komunikatów Naczelnego Dowództwa:

29 V 1920.

„...Nieprzyjaciel został zaskoczony akcją na Popieluchy, nakazaną przez dow. 6-ej armii celem wyciągnięcia wykolejonego przez lotników pociągu bolszewickiego...

...Następnie ruszyły nasze oddziały do ataku na pociągi ze współudziałem dyonu lotniczego.... Wskutek energicznego bombardowania pociągów pancernych bolszewickich przez naszych lotników wpadła w nasze ręce i druga pancerka bolszewicka z nieuszkodzonym parowozem....".

30 V 1920.

„...Bolszewicy sprowadzili czwartą pancerkę, która miała wyciągnąć pancerkę bolszewików; została ona uszkodzona przez naszych lotników na wysokości stacji Popieluchy (trzecia z rzędu)".

3) Wyciąg z rozkazu pochwalnego dowódcy 6 armii z 11 IX 1920.

„Razkaz pochwalny dla III-go dyonu lotniczego.

W ostatnich miesiącach walk na froncie VI armii wyróż-

nił się z pośród oddziałów VI armii III dyon lotniczy, którego zasługi i intensywną działalność podnieść muszę.

Wybitna działalność lotnicza zaznaczyła się już podczas ofensywy naszej w kwietniu r. b. a zwłaszcza przy zwalczaniu nieprzyjacielskich pancerek, a następnie w walce z konną armią Budziennego. Sprawność i pełna poświęcenia działalność lotników naszych okazała się dnia 27 maja r. b., w którym to dniu mimo ciężkich warunków atmosferycznych III dyon lotniczy pod d-twem ś. p. kpt. pil. Bastyra [3]) zaatakował w Wapniarce nieprzyjacielskie pociągi pancerne i zasypując je bombami, uniemożliwił zupełnie ich działalność, przez co przyczynił się znacznie do zdobycia pociągów pancernych przez własną piechotę. Następnie zaś zaatakowawszy nieprzyjacielską baterię, która ostrzeliwała samoloty, wybił do nogi kulomiotami jej załogę. W dniu tym latało nad nieprzyjacielem 11 samolotów około 10 godzin. Ranny został wówczas w głowę por. pil. Lepszy Bolesław, który mimo otrzymanej rany doleciał z powrotem do lotniska.....".

Z powyżej przedstawionych faktów widać, że:

a) wszędzie na czele stał dowódca dywizjonu, świecąc osobistym przykładem tak w powietrzu jak i na ziemi.

b) 800 kg bomb, z których blisko trzecia część nie wybuchła, potrafiło uszkodzić tor kolejowy do tego stopnia, że po trzech dniach nie był jeszcze całkowicie oczyszczony. Bomby te rzucano z bocznym silnym wiatrem, bez celowników i bez wyrzutników.

c) 2350 kg bomb, rzucone w warunkach podobnych jako pod b) zniszczyły wszystkie tory stacji kolejowej, rozbiły szereg wagonów, uszkodziły linię kolejową i dwa pociągi pancerne, zadały straty żywym siłom nieprzyjaciela, nękały go przez 14 godzin.

d) wysunięto lotnisko na odległość około 20 km od frontu i uzyskano możność wykonania przez niektóre załogi nawet po 6 lotów bojowych jednego dnia.

[3]) Kpt. pil. Bastyr był ciężko chory na serce. Dnia 6.VIII.1920 wystartowawszy do lotu ćwiczebnego na Fokkerze, ginie śmiercią lotnika, prawdopodobnie wskutek omdlenia przy sterze.

Wnioski z tych faktów są oczywiste:

— w działaniu przykład dowódcy ma rozstrzygające znaczenie; tylko ten dowódca może liczyć na najwyższy wysiłek swych podwładnych, który potrafi wydobyć jak największy wysiłek z siebie samego;
— potęga współczesnego lotnictwa, wyposażonego w liczne samoloty o dużym tonażu i dokładnych celownikach, połączonych z samoczynnymi wyrzutnikami jest tak wielka, że tylko fachowcy mogą sobie z niej zdać sprawę;
— we współdziałaniu ścisła łączność, stałe wzajemne informowanie się i znajomość obustronna zasad współpracy jest niezbędnym czynnikiem powodzenia.

Dawna 5 eskadra wywiadowcza, 15 myśliwska i 21 niszczycielska otrzymały później nową numerację.

Proszę o nadesłanie uwag i uzupełnień do niniejszego artykułu.

Mjr Władysław Madejski.



Oznaka 21 esk. niszczycielskiej.

OCENA WYCZYNOWYCH WARTOŚCI SZYBOWCÓW.

W zagadnieniu oceny szybowców wyczynowych brak dotąd dość jasnego ustalenia wymagań, zależnych naturalnie od możliwości konstrukcyjnych, jak również brak metod sprawdzania wartości szybowców do wykorzystania ich do wyczynów. Jedna i druga niejasność tłumaczy się silnym rozwojem szybownictwa i potrzebą pilnego śledzenia możliwości meteorologii szybowcowej, techniki latania i konstrukcji, do czego potrzeba środków i pracy doświadczalnej.

Próbę takiej pracy doświadczalnej podjął w roku bieżącym t. zw. kurs doświadczalny w Ustianowej. Wyniki tego kursu pozwalają wraz z danymi znanymi lub stwierdzonymi w praktyce latania — poza kursem — stwierdzić kilka zależności pożytecznych dla rozwoju szybownictwa wyczynowego i oceny możliwości polskiego szybownictwa na zawodach międzynarodowych.

Od chwili uniezależnienia się szybownictwa od warunków zboczowych i rozpoczęcia wykorzystywania wielu form termiki, oparte na tych formach założenia konstrukcyjne szybowców stały się dość trudne do ustalenia. I tak naprzykład. bardzo duże **gradienty** temperatur, stwarzające w polarno-morskim powietrzu gościńce cumulusów, mogące unieść szybowiec, o bardzo dużym nawet opadaniu, na setkach kilometrów, skłaniają konstruktora do budowy ciężkich a szybkich maszyn, aby mogły jak najlepiej wykorzystać czas trwania takich warunków. Termiki słoneczne czyste w antycyklonach wymagają od szybowca dużej zwrotności i szybkości. dla uła-

twienia manewru między kominami i wykorzystania czasu trwania nasłonecznienia.

Słabsza termika słoneczna, powstająca pod zasłonami wysokich chmur pierzastych w polarno-kontynentalnym powietrzu, przy słabej termice cumulusowej, każe przewidywać potrzebę możliwie małego opadania szybowca kosztem jego szybkości, a może nawet zwrotności, dla zapewnienia mu utrzymania się w ogóle w powietrzu.

Lot chmurowy wymaga od szybowca dużej wytrzymałości i stateczności.

Sprawę komplikuje również to, że często dostanie się do silnych warunków wymaga przejścia przez warunki słabe.

Jeżeli, jak dotąd wymagają regulaminy zawodów, trzeba na jednym egzemplarzu szybowca latać we wszystkich warunkach, należy ustalić:

a) jak na wykonanych szybowcach zbadać, przynajmniej porównawczo, jeżeli trudniej jest bezwzględnie, ich wartości ważne dla wyczynów.

b) jaką największą szybkość opadania należy uważać za nieprzekraczalną dla uniwersalnego szybowca wyczynowego, albo inaczej: czy ważniejsza jest duża szybkość po torze w punkcie największej doskonałości wraz z małym stosunkowo opadaniem na dużych szybkościach, czy też małe opadanie kosztem szybkości.

Rysunek 1. przedstawia obie możliwości w postaci wykresu t. zw. biegunowych szybkości dwu rozważanych wypadków.

Do punktu a).

Dla kursu doświadczalnego opracowałem i częściowo przeprowadziłem na nim następujące próby i pomiary:

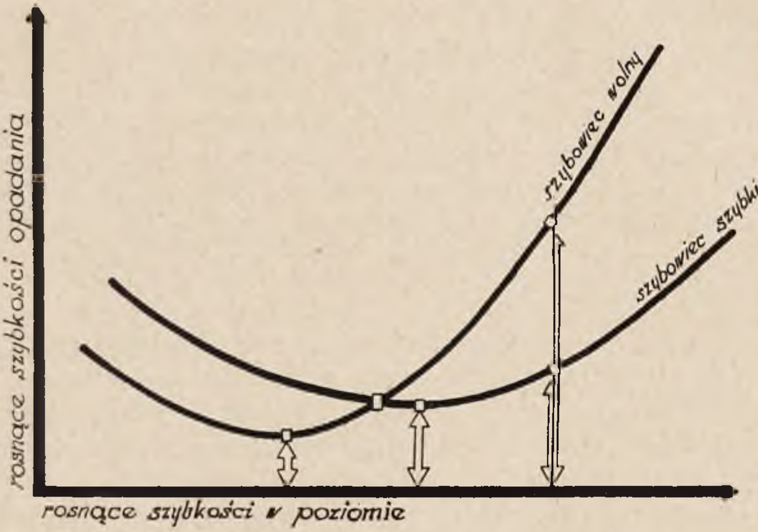
A) próby porównawcze doskonałości szybowców przez loty parami:

1. przy stałej wysokości (szybkość opadania),

2. przy stałej odległości (szybkość po torze),

pozwalające, bez drogich przyrządów specjalnych, jak czteropis Askanii lub t. p. używanych do mierzenia biegunowej szybkości, wymagających wielu prac montażowych, i rzadko zdarzających się, bardzo specjalnych warunków meteorologicznych i lotów wleczonych, — szybko i w granicach błędu dopuszczalnego dla praktyki, przeprowadzić porównanie doskonałości szybowców w używanym zakresie szybkości.

RYS. 1.



Pomiar biegunowej szybkości, dający wartości bezwzględne, — jest nadzwyczaj trudny, jak tego dowodzą publikacje. Taki instytut jak D. F. S. w Darmstadzie, podał wyniki pomiarów szybowca Condor II, które następnie ogłosił za nieważne — z powodu błędów pomiaru.

B) pomiar średnic i czasów krążenia.

A) Próby lotów porównawczych parami, polegają na założeniu, że: jeżeli szybowce lecą z równą szybkością, to różnica ich wysokości — będzie miarą różnicy wartości użytkowej szybowców.

Tak samo dla 2 szybowców, lecących na równej wysokości (z równym opadaniem) — różnica odległości przebytych w tym samym czasie — będzie taką samą miarą.

Ponieważ w próbach lotów parami występuje stosunek szybkości opadania, dają one wprost porównanie aerodynamicznych doskonałości maszyn. Wartości liczbowe są w tych próbach zbyteczne, chodzi bowiem o porównawcze dane szybowców.

Obie próby są zasadniczo jednoznaczne, jednak próba równej wysokości uwydatnia wyniki na dużych szybkościach, wobec konieczności wyrównania do pilota wyprzedzającego, -

próba zaś równych odległości — pozwala łatwo określić najmniejsze opadania.

Próba lotu parami była przeprowadzona w ten sposób, że szybowce startowały z Holicy silnym naciągiem, aby zmniejszyć wpływ tarcia przy różnych ciężarach szybowców. W odległości około 3 km. posterunek obserwacyjny ustalał odstęp między przelatującymi szybowcami — przy pomocy celowania przez tyczki, ustawione po linii prostopadłej do kursu maszyn. Obserwator na Holicy stwierdzał, czy lot odbywał się na równej wysokości.

W przyszłości należałoby trasę lotu powiększyć, co się da łatwo zrobić przez ustalenie kursu szybowców na lotnisko silnikowe. Trasa lotu może osiągnąć wówczas 5 km. Zmniejszy to wpływ różnicy mas szybowców przy starcie do wielkości, którą można pominąć, i uwydatni silnie występujące różnice, które zresztą już przy pomiarach na małej bazie wykazywały zgodność. W razie lotu w kierunku lotniska można zainstalować 2. posterunek, sprawdzający równy poziom szybowców, mianowicie na Koroliku. Poziom ten najlepiej oceniają sami piloci i dlatego należy próby przeprowadzać jedną lub dwoma parami pilotów, najlepiej z praktyką lotów w szykach.

Jednakowy i jednoczesny naciąg był zapewniony przez zastosowanie nowych, zupełnie podobnych lin, wyznaczeniem drogi naciągów i startowaniem na jedną komendę. Dla zwiększenia ścisłości próby ciężary pilotów powinny być wyrównane.

Próba lotu parami dwu pilotów o różnicy ciężarów około 30 kg na 2 szybowcach tego samego typu, stosunkowo lekkiego (Komar), wykazała przewagę dużego obciążenia przy szybkościach większych od szybkości największej doskonałości. Podobna próba dla maszyn ciężkich i pilotów równych ciężarów nie wykazała różnic, co jest sprawdzianem poprawności takich prób.

Tablica porównawcza podaje przykład zestawienia prób lotu parami przy zachowanu stałej wysokości. Jak z niej widać, kolejność szybowców mających przewagę na dużych szybkościach jest następująca: C. W. 5./WOS. Sperber S. G. 3./bis. (mimo bardzo małego opadania tego szybowca).

Szybowce posiadające przewagę nad →

	KONDOR	SPERBER	S. G.	S. G. bis.	C. W. 5. seryjna	C. W. 5. w. o. s.	KOMAR pilot około 54 kg
KOMAR pilot około 88 kg							~45 km/h
C. W. 5. w. o. s.	condor nie może utrzymać wysokości pozostaje w tyle.	65 km/h. 80 km/h.	80 km/h.		60 km/h.		
C. W. 5. seryjna	65 km/h 65 km/h						
S. G. bis.		równowaga na 70 km/h	równowaga (1 próba bez zmianu pilota)		60 km/h.		
S. G.		równowaga na 65 km/h.		równowaga (1 próba bez zmiany pilota)	60 km/h 70 km/h		
SPERBER	70 km/h.		równowaga na 65 km/h 80 km/h	na 70 równowaga 80 km/h. 90 km/h. 100 km/h.	65 km/h 70 km/h		
KONDOR							

Rys. 2.

W próbach na kursie doświadczalnym wzięły udział następujące szybowce:

S. G. 3 — typ z prostymi skrzydłami,
S. G. 3./bis. — proste skrzydła, większa rozpiętość,
C. W. 5./35 — egzemplarz seryjny,
C. W. 5/WOS — egzemplarz przerobiony w W. O. S.,
Rhoensperber,
Condor II,
Komar.

Są to wszystko typy latające w Polsce, — z wyjątkiem S. G. 3./36, który w porównaniu z innymi S. G. ma zgięte skrzydło ku górze, co wskutek zwiększenia odstępu środka

masy od środka wyporu pogarsza jego zwrotność, zresztą również z powodu profilu steru o mniejszym cy max.

Przy wykonanych próbach lotów parami mierzono czasy przelotów. W tablicy porównawczej podano tylko przewagi, aby jej nie komplikować. Czasy te mają znaczenie przy układaniu kolejności prób.

B) Pomiar średnic krążenia ma za cel uchwycenie istoty trudności w wykorzystaniu kominów t. j. zdolność utrzymania się w ich obrębie.

Geometryczne wymiary komina i najciaśniejszych spiral, jakie może wykonać szybowiec — decydują o możliwości wykorzystania warunków.

Średnice krążeń mierzono na kursie doświadczalnym przez fotografowanie aparatem kinowym z grzbietu Żukowa, szybowców krążących — mniej więcej na jego wysokości — i odczytanie następnie na taśmie — odstępów obrazów szybowca w kilku poprawnych, najciaśniejszych okrążeniach. Odczytane odstępy na taśmie dają rzeczywiste wymiary średnic krążenia — przez porównanie znanych wymiarów szybowca, z wymiarami tymi na zdjęciu.

Ponieważ chodzi o minima możliwe — byłoby celowe użycie do pomiaru z kolei kilku pilotów na tych samych typach, aby wyodrębnić indywidualne zdolności pilotów.

Aby zapobiec błędowi pomiaru, jaki może powstać przez zniesienie wiatrem szybowca, w czasie fotografowanego półokrążenia, należy fotografować gdy szybowiec i kinoaparat znajdują się w łożu wiatru. W tym celu przy kinoaparacie palono ognisko silnie dymiące, aby pilot w powietrzu mógł wprost widzieć czy znajduje się w przedłużeniu pionowej płaszczyzny, określonej smugą dymu, a kierujący pomiarami na ziemi, ustalić dogodny moment do fotografowania.

Podczas fotografowania krążenia może być również mierzony czas trwania okrążeń n. p. przez równoczesne fotografowanie sekundomierza. Uzyskane średnice i czasy okrążeń dają wprost szybkość po torze (po łuku koła) w czasie krążenia. Wielkość ta jest bardzo ważną dla porównania ze średnicami krążenia.

Obie próby dotyczą wprost form lotu stosowanych podczas wyczynowego latania i dlatego też mają również dużą

wartość wyszkoleniową. Uzyskane przez rozmaitych pilotów, średnice i szybkości — mogą być miarą ich zdolności latania, przy znanych optimach użytego typu. Tak samo zdolność znalezienia punktu najmniejszego opadania (najmniejszej mocy $c_x^3 \left(c_y^2\right)$ uwydatniająca się przy próbie lotu parami, ze stałą szybkością po torze — pozwala osądzić zdolności pilota do wykorzystania maszyny, na podstawie znanych jej prób z najlepszymi wynikami.

Do punktu b).

Jeden z dwu możliwych wypadków, kiedy szybowiec wybitnie szybki może mieć przewagę nad szybowcem bardzo lotnym na małych szybkościach, a o większym od niego opadaniu na dużych szybkościach, powstaje, kiedy warunki nie wymagają krążenia, jak n. p. kiedy gościniec cumulusów jest tak długi, że znajdujące się na nim oba szybowce będą zmuszone do lądowania jednocześnie przez zapadającą noc albo kończące się wznoszenie. Wolniejszy szybowiec pozostanie w tyle. Takie wypadki jednak są bardzo rzadko możliwe. Najczęściej albo szybowiec wolny przyjdzie nieco później na tę samą odległość co szybki, albo wyprzedziwszy go już przy nabieraniu wysokości, wyprzedzony następnie, ostatecznie będzie dalej niż szybowiec szybszy, przetrwawszy łatwiej przerwy w warunkach lub wykorzystawszy warunki słabnące, już niewystarczające dla szybkiego. Bardzo dobrym przykładem pierwszego wypadku może być trwający od 2 lat rekord światowy 502 km, wykonany zupełnie niezależnie przez szybowce tak różne jak: D. B. 10. — Sperber, Condor I i Adler. Gdzieś w okolicy Brna kończyły się warunki i tam dochodziły szybowce, niezależnie od cech.

Drugim możliwym wypadkiem przewagi szybowca szybkiego jest lot pod wiatr, gdzie możliwa do wykorzystania przestrzeń warunków skraca się dzięki zmniejszonej szybkości szybowców w stosunku do ziemi, a z rosnącą szybkością wiatru rośnie dla szybowca wolnego konieczność lotu na małych kątach, na których ma gorsze opadanie od szybowca szybkiego. W granicy może szybkość wiatru osiągnąć wartości uniemożliwiające już lot szybowca wolnego, podobnie jak pewne minimalne wznoszenia określają możliwość lotu szybowca szybkiego. W lotach okrężnych i docelowych możliwa jest ko-

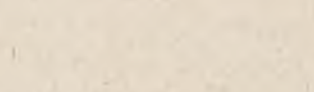
niczność lotu pod wiatr, co sprawia, że wprowadzą one dalsze utrudnienie ustalenia założeń konstrukcyjnych szybowców wyczynowych.

W wykorzystaniu warunków ważnym czynnikiem jest czas, ale zużywa się on co najmniej w tym samym stopniu na nabieranie wysokości, co na lot po kursie, więc n. p. w czystej termice słonecznej, gdzie wiele czasu i pracy zużywa się na odrabianie wysokości, przewagę będzie miał szybowiec o małym opadaniu, tym bardziej, że będzie mógł wykorzystać początek i koniec termiki.

Szybowiec o małym opadaniu na małych szybkościach ma poza wymienionymi wyżej również przewagę w ważnym dotąd czynniku, jakim jest prawdopodobieństwo spotkania wznoszenia i większa łatwość wykorzystania warunków. W zawodach tegorocznych na Wasserkuppe, które się wyróżniały słabymi warunkami, pierwsze miejsce zajęła maszyna bardzo wolna i z bardzo małym opadaniem. W zawodach krajowych polskich 2 razy z kolei wzięła pierwsze miejsce maszyna o najmniejszym opadaniu. Węgierski szybowiec mający lot ponad 300 km ma rozpiętość 20 m i stosunkowo bardzo małe opadanie.

Ponieważ możliwości przewagi szybowca szybkiego są bez porównania rzadsze od wypadku przewagi wolnego, — należałoby przypuszczać, że szybowiec uniwersalny powinien mieć możliwie małe opadanie najmniejsze, nie więcej jak 0,70 m/sek., wobec czego szybkość przy tym opadaniu nie przekroczy 50 km/godz.

Kpt. inż. Michał Blaicher.



KRONIKA.

P o l s k a.

NOWE SAMOLOTY DLA „LOTU".

MS. Batory, który wyjechał z Nowego Jorku 14 marca przywiózł dla Polskich Linij Lotniczych „LOT" dwa nowe samoloty. Są to płatowce typu „Lockheed Electra", mieszczące po 10 pasażerów.

Między samolotami tego samego typu, które kursują na polskich liniach lotniczych od roku ubiegłego zachodzi tylko ta różnica, że nowe samoloty wyposażone są w śmigła nowego systemu (constant speed), gwarantujące największą wydajność zarówno przy starcie, jak i w locie na każdej wysokości.

Samoloty Lockheed-Electra posiadają poza tym jeszcze wiele innych ulepszeń.

Nowe samoloty wprowadzone zostały na polskich liniach lotniczych 4 kwietnia b. r. to jest od dnia wejścia w życie letniego rozkładu lotów, według którego podjęta zostaje komunikacja na wielu liniach nowych oraz zamkniętych w okresie zimowym.

W PIĘĆ DNI — DO PALESTYNY I Z POWROTEM.

W sferach handlowych, utrzymujących kontakt z Palestyną, wielkie zainteresowanie wywołało przedłużenie linii lotni-

czej z Warszawy przez Lwów, Czerniowce, Bukareszt, Sofię, Saloniki i Ateny, gdzie poprzednio linia kończyła się, aż do Lyddy przez Rodos. Dwa loty techniczne odbyte w jesieni ub. r. wykazały celowość utrzymania stałego połączenia Polski z Palestyną. Zwłaszcza jeżeli chodzi o korespondencję (w lotach technicznych przewieziono z Polski 1454 kg. poczty, czyli 150.000 listów co wypada po 75.000 listów na jeden lot). Komunikacja powietrzna wykorzystywana jest również dla przesyłek specjalnie cennych i towarów szybko psujących się.

Połączenie to przyśpiesza przesyłkę listu o 16 dni. Obecnie będzie można otrzymać odpowiedź już po upływie 5 dni od chwili wysłania listu z Polski do Palestyny.

Jak już prasa doniosła, start pierwszego samolotu liniowego do Palestyny nastąpił w dniu 5 kwietnia.

Samolot Polskich Linii Lotniczych „LOT", który wystartował w dniu 5 b. m. o godz. 9 rano z warszawskiego lotniska cywilnego na Okęciu, wylądował w dniu następnym w Palestynie na lotnisku Lydda, porcie lotniczym dla Tel Aviv'u i Jerozolimy.

Samolot pilotowany przez pilota Dmoszyńskiego przebył w pierwszym dniu trasę 1.837 km. kończąc pierwszy etap lotu w Atenach. W dniu następnym droga lotu wynosiła 1.311 km., przy czym nastąpiło przewidywane lądowanie na wyspie Rodos. O godz. 12.50 wylądował polski samolot na lotnisku w Lyddzie, witany przez przedstawicieli Polonii i sfer handlowych. Listy, które przywiezione zostały w liczbie około 15.000 były doręczone adresatom w Tel Avivie i Jerozolimie tego samego dnia.

LETNI ROZKŁAD LOTÓW P. L. L. „LOT".

Z dniem 4 kwietnia wprowadzony został na polskich szlakach powietrznych letni rozkład lotów. Tym samym po zimowej przerwie zostaje podjęta komunikacja na trasie Warszawa—Wilno—Ryga—Tallin z przedłużeniem do Helsinek. Ostatni etap Tallinn—Helsinki będzie obsługiwany w tym roku po raz pierwszy.

Również od tej daty rozpoczęły się loty z Warszawy do Gdyni i Gdańska. Linia południowa, która dotychczas koń-

czyła się w Atenach, obecnie przedłużona zostaje aż do Lyddy (Palestyna). W ten sposób podróż z Helsinek do Lyddy można będzie odbyć w przeciągu 2 dni z noclegiem w Bukareszcie. Rozpocząwszy ją w Helsinkach jednego dnia o 7.30 jest się w Lyddzie następnego dnia o godz. 17.05. Przebycie tej przestrzeni pociągiem i okrętem trwać musi co najmniej dziewięć dni. W projektach, które prawdopodobnie już w najbliższym czasie wejdą w stadium realizacji, przewidywane jest otwarcie nowych szlaków z Warszawy, a to do Wiednia, Wenecji i Rzymu, jak również do Budapesztu. Długość nowych linii wyniesie 2599 km. Zaznaczyć należy, że letni rozkład lotów na liniach polskich jest ściśle przystosowany do rozkładu lotów na liniach, obsługiwanych przez Towarzystwa zagraniczne.

D a n i a.

LATAJĄCY KRÓLEWICZ.

Następca tronu duńskiego, książę Christian Fryderyk, który w początkach maja weźmie udział w uroczystościach koronacyjnych w Anglii jako przedstawiciel swej dynastii, już teraz zamówił dla siebie i swej świty 8 miejsc w samolocie. Drogę z Kopenhagi do Londynu jak i drogę powrotną odbędzie on samolotem. Książę we wszystkich swych podróżach zagranicznych posługuje się bardzo chętnie tym najnowocześniejszym środkiem komunikacji.

P. L. L. L.

H i s z p a n i a.

SPRAWOZDANIE LOTNIKA Z HISZPANII.

W tygodniku „The Aeroplane” z 24 lutego znajdujemy artykuł sprawozdawczy z hiszpańskiego teatru wojny. Autor artykułu, p. Nigel Tangye, był oficerem marynarki, służył w lotnictwie jako pilot i jest inżynierem lotniczym.

P. Nigel Tangye był w Hiszpanii w wojsku narodowym przez cztery tygodnie i sądzi, że jest to czas aż nadto wystarczający, aby „wejść za skórę” wszystkich zagadnień. W długim wstępie politycznym daje wyraz swoim sympatiom dla powstańców. Ponieważ rząd angielski zajmuje dotychczas stanowisko przychylne czerwonemu rządowi Hiszpanii, autor wyraża przekonanie, że był jedynym korespondentem angielskim mającym całkowitą swobodę ruchów w ramach wojska narodowego, na froncie i za nim. W czasie swego pobytu w Hiszpanii p. Tangye przejechał samochodem blisko 4.800 km.

Autor korzystał z każdej sposobności rozmawiania o lotnictwie z lotnikami. Prócz tego własne spostrzeżenia dostarczyły mu wiele ciekawego materiału. Oddajemy głos samemu panu Tangye.

Najważniejszą nauką z Hiszpanii jest to, że znaczenie lotnictwa, jego potęga, nie jest tak wielka, jak się to zwykło sądzić. Więcej niż kiedykolwiek potrzebna jest piechota, która wykorzystuje każde działanie lotnictwa.

Drugą ważną nauką jest fakt, że wyprawy bombowe nie mają tak wielkiego wpływu na ludność, jak to przypuszczano. Wprawdzie nie używano jeszcze gazów, lecz można przypuszczać, że ta sama niechęć do używania gazów, jaką widzimy u stron walczących w Hiszpanii, będzie kierowała przeciwnikami w innych wojnach. (Pogląd nieuzasadniony, idealistyczny! — przypisek streszczającego). Ludzie przyzwyczajają się filozoficznie do ciągłych bombardowań i nie przejmują się nimi zbytnio.

Samoloty bombowe czerwonych latają zazwyczaj ponad 3600 metrów, ze względu na doskonałe niemieckie działa przeciwlotnicze. Bombowce czerwonych — to przede wszystkim samoloty bolszewickie, bardzo szybkie, podobne do bombowców Martina i Boeinga. Widziano również Potezy, których ojczyzna tak głośno wytyka niegodziwość interwencji Niemiec i Włoch. Może dlatego, że samoloty niemieckie i włoskie zabierają ciężkie bomby, podczas gdy czerwoni rzadko kiedy używają bomb cięższych od 50 kg.

Doświadczenia zdaje się wykazały, że jedna bomba 250 kg jest lepsza od pięciu bomb 50 kg. Powstańcy bombardują wszystkie cele przeważnie bombami 250 kg. Używane są rów-

nież bomby 2 kg zapalające, zrzucane bezpośrednio po bombach ciężkich.

Narodowcy używają do bombardowań następujących samolotów: Junkers 52, przerobionych 6-osobowych Heinkel, Savoia-Marchetti i jednosilnikowych Alfa-Romeo. Skuteczność bombowców powstańczych jest wielka, co w dużej mierze tłumaczyć można wysokością ich działania, która wynosi 1200 — 1800 m, ze względu na zupełny brak skutecznej artylerii przeciwlotniczej — francuskiej i rosyjskiej. Brak ten tłumaczyć sobie można jedynie tym, że Rosjanie nie mają skutecznej broni przeciwlotniczej. A jednak trudno w to uwierzyć! (dodaje p. Tangye). Nie ma artylerii przeciwlotniczej, ale są myśliwcy i z tymi lotnicy narodowi mają dużo do czynienia.

Załogi bombowców są coraz więcej „hiszpańskie", gdyż ochotnicy niemieccy i włoscy przeszkalają powstańców w szybkim tempie.

Bombowce Junkers 52 latają zwykle w kolumnach kluczy. Najczęstszym szykiem jest kolumna 5 lub 6 kluczy (15 — 18 samolotów). Wyprawom bombowym towarzyszą zazwyczaj myśliwcy i bardzo często toczą się walki myśliwców obydwu stron nad wyprawami bombowymi, na wysokości około 3000 m.

Powstańcy wykonują również nocne wyprawy bombowe, natomiast czerwoni, przynajmniej w czasie pobytu autora na froncie, nie latali w nocy. Autor nie umie odpowiedzieć na pytanie, czy nie mogli, czy też nie chcieli latać w nocy, w każdym razie dla powstańców był to szczęśliwy zbieg okoliczności, gdyż hiszpańskie jasne noce sprzyjają wykonywaniu bombardowania.

Jedną z niespodzianek wojny jest nadzwyczajna odwaga Włochów w powietrzu. Stara zła opinia o Włochach coraz więcej traci swoją wartość. Włosi okazali się bardzo dobrymi myśliwcami, natomiast słabszymi bombardierami. Niemcy za to są lepszymi bombardierami.

Myśliwcy włoscy latają na dwupłatach Fiat, przypominających pod wielu względami angielskie Hawker Fury. Chociaż włoskie Fiaty nie wiele są szybsze od bolszewickich bombowców, to jednak piloci nie chcą ich zamienić na dolnopłaty, które nam (Anglikom) wydają się takie zgrabne. Włosi wy-

próbowali je w walce powietrznej i uważają za gorsze od dwupłatów. Obronność szyków bombowych jest obecnie taka, że jeśli pierwsze natarcie chybiło celu, to myśliwcy nie mają po co nacierać powtórnie. W tym wypadku większa szybkość myśliwca nic nie pomoże. Wolniejszy samolot myśliwski może napadać na bombowce z wyższego pułapu dzięki swej niewielkiej nawet przewadze szybkości, przy spotkaniu natomiast z nieprzyjacielskimi myśliwcami nie ma nawet porównania między tymi dwoma typami samolotów. Liczne walki wykazały, że dwupłat, chociaż wolniejszy, wcale nie ulega jednopłatom i zawsze znajdzie drogę wyjścia z pola ostrzału przeciwnika przez szybki zwrot. Spotkania kończą się najczęściej tym, że jednopłaty — dzięki swej dużej szybkości — oddalają się. Tym samym zadanie myśliwca dwupłatowego jest wykonane.

Rosyjscy myśliwcy są bardzo nowocześni; latają na dolnopłatach z 4 karabinami maszynowymi. Przy spotkaniach ich z bombowcami powstańczymi obustronne straty bywają częste.

Działka silnikowe nie znalazły szerszego zastosowania.

Od czasu do czasu Rosjanie wykonują napady szturmowe, lotem koszącym, zwłaszcza przeciw kolumnom samochodowym i taborom konnym. Lecą zwykle cztery lub pięć samolotów, jednopłaty, prawdopodobnie jednomiejscowe typu Boeing, jeden za drugim, z karabinami wymierzonymi pod kątem do ziemi. Przy szybkości ponad 300 km/godz. skupienie ognia nie jest tak duże, jakby mogło być.

Salamanca, jak zresztą i inne obiekty wojskowe, ma własną obronę przeciwlotniczą w postaci dział 88 mm, których szybkość początkowa wynosi ponad 800 m/sek. Bateria składa się z 4 dział, ustawionych w kwadrat. Ogniem kieruje oficer ze środka kwadratu przy pomocy przyrządów elektrycznych. Baterie są bardzo ruchliwe, nigdy nie wiadomo, gdzie się mogą pojawić. Zwykle raz na dobę zmieniają stanowisko.

W Hiszpanii wielu lotników uratowało się dzięki spadochronom, jednak przeżycia ich nie są do pozazdroszczenia. Skaczący ze spadochronami ostrzeliwani są z powietrza i z ziemi. Autor widział młodego Rosjanina, który został zestrzelony nad frontem madryckim i w czasie lotu z otwartym już spadochronem sam się zastrzelił z rewolweru, nie chcąc widocznie wpaść żywym w ręce nieprzyjaciela.

W czasie ośmiodniowego pobytu na froncie autor przeżył około 25 bombardowań. Wszystkie nowoczesne środki walki używane są w tej wojnie, która jest niby wojną domową, a w rzeczywistości stronami walczącymi są przede wszystkim obcokrajowcy. Jeżeli wojna ta potrwa jeszcze rok — kończy autor swe rozważania — to z Hiszpanii nie wiele pozostanie.

S t a n y Z j e d n o c z o n e A. P n c.

PRZEMYSŁ LOTNICZY W r. 1936.

Rok 1936 był dla przemysłu lotniczego w Ameryce rekordowym: sprzedano samolotów, silników i części wymiennych oraz dodatkowych za sumę 76.805.000 dolarów. Wzrost w stosunku do roku 1935 wynosi 85%.

a) **Lotnictwo cywilne.** W r. 1936 sprzedano 1528 samolotów za 12.535.520 dolarów, a w r. 1935 tylko 1046 samolotów za 9.669.814. Z tych liczb na lotnictwo sportowe przypada 1356 samolotów w r. 1936 a 914 w r. 1935.

b) **Lotnictwo wojskowe.** Sprzedaż i dostawa samolotów wojskowych przedstawia się następująco: w r. 1936 — 1024 samolotów za 26.898.916 dolarów, w r. 1935 — 344 samolotów za 8.876.303 dolarów.

Produkcja silników lotniczych.

a) **Lotnictwo cywilne:** sprzedano w r. 1936 — 2527 silników za 7.946.015 dolarów, a w r. 1935 — 1886 silników za 6.397.751 dolarów.

b) **Lotnictwo wojskowe:** w r. 1936 sprzedano 1794 silników za 14.619.453 dolarów, a w r. 1935 — 894 za 5.906.358 dol.

Produkcja części wymiennych i dodatkowych.

W r. 1936 sprzedano za 14.804.908 dolarów, a w r. 1935 za 10.694.774 dolarów.

Wywóz. Ogólna suma uzyskana z wywozu wyniosła w r. 1936 — 23.055.761 dolarów, tj. wzrosła o 61% w stosunku do r. 1935.

Wywieziono: 550 samolotów za 11.313.914 dolarów, 914 silników za 5.397.469 dolarów, części wymiennych i dodatkowych za 6.344.378 dolarów.

Zatem wywóz objął więcej niż piątą część rocznej produkcji samolotów, prawie czwartą część silników i prawie połowę wytwórczości części wymiennych, dodatkowych itp.

Porównanie. Trudne a właściwie niemożliwe jest prównywanie liczb wytwórczości amerykańskiego przemysłu lotniczego z liczbami przemysłu któregokolwiek z wielkich państw europejskich. Niewątpliwie wytwórczość europejska jest większa, lecz gdy stosunek samolotów cywilnych do wojskowych w produkcji amerykańskiej wyraża się liczbami 1528 : 1024, to w Europie jest przeciwnie: przewaga samolotów wojskowych jest wręcz przygniatająca.

Rok 1936 zakończył się wydarzeniem niemal sensacyjnym: brytyjskie towarzystwa lotnicze zakupiły materiał lotniczy amerykański, gdyż przemysł angielski był całkowicie pochłonięty zaspokajaniem zamówień wojskowych, w związku z przezbrojeniem lotnictwa angielskiego.

ŚWIATOWY HANDEL MATERIAŁAMI WOJENNYMI.

O handlu materiałami wojennymi pisano i pisze się wiele. Nic dziwnego: jest to temat pociągający, dający sposobność do „puszczania wodzy fantazji" i poruszania w związku z tym wielu innych zagadnień. Nie mam zamiaru pisać o roli handlu materiałami wojennymi w czasie wojny, przeszłej czy przyszłej, ani o „wielkich ludziach" tego handlu, w rodzaju Bazylego Zacharowa. Rozważania, jakie mogą snuć o tym filozof, polityk, ekonomista i społecznik, pozostawmy na uboczu, dla odpowiednich ludzi i innej prasy. Chcę jedynie przedstawić fakty i liczby dotyczące światowego handlu materiałami wojennymi w ostatnich latach, przy czym opieram się na źródłach niemieckich i amerykańskich. Oczywiście, niektóre liczby mogą budzić wątpliwości, jednak taki czy inny odsetek,

dodatni czy ujemny, nie zmienia istotnej wymowy faktów i liczb.

W roku 1936 światowy handel materiałami wojennymi osiągnął niemal 9/10 poziomu z roku 1929, to znaczy poziomu z przed przesilenia. Handel materiałami wojennymi stanowi zaledwie około 2% sumy wywozów wszystkich wyrobów, jednak zapotrzebowanie materiałów wojennych było w roku 1936 tak duże, że wywozy materiałów wojennych wzrosły znacznie więcej niż cała reszta handlu światowego. Bardzo znamienny jest fakt, że na początku przesilenia wywóz materiałów wojennych obniżył się silniej i gwałtowniej od wywozu innych towarów, lecz z chwilą gdy kryzys zaczął ustępować, wywóz materiałów wojennych najszybciej i najsilniej się podniósł.

Drugim znamiennym faktem jest stosunek cen materiałów wojennych w latach 1929 i 1936: ceny wszystkich towarów obniżyły się w roku 1936 o 30% w stosunku do r. 1929, natomiast ceny materiałów wojennych wzrosły o 7%.

W wywozie materiałów wojennych zajmują zawsze pierwsze miejsce broń i amunicja, natomiast okręty wojenne coraz więcej ustępują miejsca samolotom. Widać to wyraźnie w poniższym zestawieniu.

Udział w wywozach światowych materiałów wojennych.

Rodzaj	rok 1913	rok 1929	rok 1936
Amunicja i broń	81,4%	56,3%	55,5%
Okręty wojenne	15,8%	16,8%	0,6%
Samoloty	2,8%	26,9%	43,9%
Razem	100%	100%	100%

Pierwsze miejsce w wywozie materiałów wojennych zajmuje stale W. Brytania, po niej idą Stany Zjednoczone A. P. i Francja. Te trzy państwa razem wywożą 75% wszystkich wywożonych materiałów wojennych. Wywóz Czechosłowacji w r. 1936 wzrósł trzykrotnie w stosunku do r. 1929.

W wywozie materiałów lotnictwa wojskowego pierwszeństwo dzierżą Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, które w tej gałęzi handlu mocno prześcignęły Anglię i Francję, nie mówiąc już o innych państwach.

Według ankiety przeprowadzonej przez dyrektora amerykańskich zakładów „Benedix Aviation Corporation” 56 państw ma wydać w roku 1937 około 9½ miliarda zł, z czego oczywiście 4/5 przeznaczone są na lotnictwo wojskowe. W olbrzymich tych sumach mieszczą się oczywiście także wydatki osobowe i materiałowe.

Według tejże ankiety jest obecnie w użyciu na całym świecie 62.349 samolotów, z czego 2/3 przypada na lotnictwo wojskowe.

Poniższa tabela, opracowana przez Benedix Aviation Corporation, obrazuje stan obecny samolotów w poszczególnych państwach oraz programy budowy w r. 1937.

	Ogólna ilość samolotów		W budowie w r. 1937	
Państwo	Wojskowe	Cywilne	Wojskowe	Cywilne
Francja	5.800	2.093	2.500	700
W. Brytania	3.600	1.597	2.700	528
Włochy	3.600	259	2.300	65
Z. S. R. R.	3.400	1.000	3.000	200
Japonia	3.000	104	2.100	58
Niemcy	2.900	1.809	2.900	254
U. S. A.	**2.600**	**9.071**	**1.200**	**2.640**
Czechosłow.	2.400	229	700	69
Polska	2.200	204	700	30
Rumunia	2.200	51	400	08
Jugosławia	1.200	58	540	06

Ogółem ma być zbudowanych w r. 1937 — 28.500 samolotów.

Dla nas znamienny jest fakt, że nasi sąsiedzi (podkreślenia moje) przodują w budowie nowych samolotów wszystkim państwom na świecie. Bardzo charakterystyczne są liczby dotyczące Stanów Zjednoczonych: obecnie samolotów wojskowych mają U. S. A. trzy i pół razy mniej niż cywilnych, natomiast budują w r. b. w stosunku 1 . 2. Wpływ europejskich stosunków — dużego zapotrzebowania samolotów wojskowych — jest wyraźny. W każdym razie Ameryka przede wszystkim skupia swe wysiłki na lotnictwie cywilnym, gdy tymczasem Europa zdaje się przygotowywać do wojny.

Kanclerz skarbu brytyjskiego N. Chamberlain, po uchwaleniu przez Parlament programu dozbrojeniowego obejmującego wydatki w sumie ponad 40 miliardów zł w najbliższych pięciu latach, oświadczył melancholijnie swoim wyborcom, że zbrojenia doprowadzą Europę do ruiny.

LOTY PRZEZ ATLANTYK I SŁUŻBA METEOROLOGICZNA.

Dyrektor Obserwatorium Meteorologicznego w Nowym Yorku Dr. J. H. Kimball, zwany aniołem-stróżem lotników transatlantyckich[1]), przedstawił na konferencji w Amerykańskim Instytucie Nauk Lotniczych swoje poglądy na linię lotniczą New York — Paryż. Podajemy poglądy te w streszczeniu.

Rok 1936 zdaje się być punktem zwrotnym w lotach nad oceanami. Byliśmy świadkami czterech godnych uwagi przelotów północnego Atlantyku: lot ze wschodu na zachód pani Beryl Markham, lot z zachodu na wschód J. Mollisona i lot tam i z powrotem Merrilla i Richmana. Walka, jaką stoczyła pani Markham z wiatrem czołowym i burzą, mogła dać już pojęcie o granicach odwagi i wytrzymałości człowieka. Lecz wyczyn ten zginął niemal w cieniu innych faktów: 20 planowych, regularnych przelotów „Hindenburga" i próbnych lotów z okrętu-katapulty „Schwabenland" D. L. H. (Deutsche Luft Hanse).

Jesteśmy prawdopodobnie przy końcu „bohaterskiej epoki" i zaczynamy wkraczać w okres racjonalnych wysiłków. Od pierwszej próby Alcocka i Browna w r. 1919 zmieniło się wiele, jednak przeloty Hassella i Cramera, Lindbergha, Thor Solberga, Gronaua i Balbo nie pozwalają nam zapomnieć o mgłach, zimnych deszczach i nagłych burzach w pobliżu Labradoru. Najbardziej zastanawiającą rzeczą w tych przelotach jest zupełny brak wiadomości meteorologicznych wzdłuż całej linii lotu.

Loty w roku 1927 wykazały, że mając cierpliwość można się doczekać tylnego wiatru o sile około 25 km/godz. na odcin-

---

[1]) Opracował bowiem mapy meteorologiczne dla większości przelotów północnego Atlantyku.

ku Nowa Ziemia — Irlandia, lecz że jednocześnie na większości tego odcinka chmury — mimo słabego wiatru — mogą być zupełnie nisko, nieomal na poziomie morza, Powyżej 3000 m natomiast istnieje niebezpieczeństwo oszronienia przez całe prawie lato.

Wiele czasu upłynęło i wiele kosztownych doświadczeń dokonano, zanim lotnicy projektujący przeloty Atlantyku zrozumieli na prawdę, że mapy meteorologiczne Atlantyku, oparte na tysiącach obserwacyj, nie uwzględniają właściwie zupełnie miejscowych zaburzeń meteorologicznych.

Okropna była dla dra Kimballa świadomość, że bez tylnego wiatru samoloty w roku 1927 nie miały prawie żadnych widoków na osiągnięcie Europy. Było to rzeczywiście wystawianiem się na straszną próbę, jeśli przelot można było wykonać tylko przy tylnym wietrze o sile 40 km/godz. Prócz tego więcej niż połowa przelotów wykonana była bez widoczności.

Piloci transatlantyccy nigdy nie dokonują próbnych lotów z pełnym obciążeniem. Dlaczego? Odpowiedź jest prosta: boją się stracić możność odlotu w dogodnej chwili przez jakieś uszkodzenie przy lądowaniu. Przypomnijmy sobie nieudałe starty René Foncka, De Pinedo i Monte Verde.

Jeżeli przemysł lotniczy chcę na prawdę zbudować samoloty zdolne do przelotów Atlantyku, powinien loty próbne przeprowadzić w Ameryce, nad lądem, na długościach odpowiadających przelotom północnego Atlantyku.

Każdy pilot przelatujący nad Stanami Zjednoczonymi A. Pnc. wie, co ma przed sobą, i co godzina znajduje się w pobliżu terenów pomocniczych, zapewniających bezpieczne lądowanie. Nad Atlantykiem jest zupełnie inaczej. Nie wie się prawie nic o warunkach meteorologicznych na różnych wysokościach. Nie ma posterunków meteorologicznych w regularnych odstępach ani terenów do lądowania. Ma się jedynie obserwacje meteorologiczne z poziomu morza dzięki uprzejmości doświadczonych kapitanów okrętowych, którzy jednak nie podają pułapu chmur, temperatury, wilgotności ani kierunku i siły wiatru. To nie jest służba meteorologiczna dla lotów nad Atlantykiem! Nawet sterowiec „Hindenburg", który może sobie pozwolić na szukanie drogi w szerokim pasie, domagał się ostatniego lata wiadomości meteorologicznych.

Przede wszystkim konieczne jest utworzenie obserwatoriów meteorologicznych na przewidzianej linii w odstępach około 350 km. Każde z tych obserwatoriów powinno być wyposażone w środki obserwacji od poziomu morza do 8000 m. Obserwacje powinny być dokonywane 4 razy na dobę i przekazywane władzom linii. Gdyby tę wstępną pracę wykonano w ciągu roku, można by rozpocząć prawdziwą służbę meteorologiczną dla lotów nad Atlantykiem północnym.

Konstruktorzy samolotów dla tych linij powinni myśleć również o możliwościach przymusowych wodowań, a jednocześnie pamiętać, że Atlantyk obfituje w silne wiatry i burze, które nieraz całymi dniami trzymają kapitanów okrętów na mostku kapitańskim.

Z tej opinii wybitnego meteorologa wynika jasno, że bezpieczna i regularna komunikacja lotnicza między Europą a Ameryką nie jest bynajmniej rzeczą tak prostą i bliską urzeczywistnienia, jak to się wielu entuzjastom wydaje.

OGÓLNO-AMERYKAŃSKIE LINIE LOTNICZE.

Od 24 marca jest przedłużona linia lotnicza przez Ocean Spokojny, z Filipin do Chin. Początek linii chińskiej znajduje się w kolonii portugalskiej Macao. Podróż z San-Francisco do Macao trwa 5½ dnia, okrętem natomiast 20 dni. Między San Francisco a Manillą latają czterosilnikowe wodnosamoloty Martin Clipper; między Manillą a Macao — czterosilnikowe wodnosamoloty Sikorsky Clipper.

F. K.

S z w a j c a r i a.

ZEGARKI W SAMOLOCIE.

Znana szwajcarska fabryka zegarków otrzymała od jednego ze swych stałych odbiorców z Indii Holenderskich telegraficzne zamówienie na 1000 sztuk zegarków, pod warunkiem, że dostarczone zostaną najdalej w ciągu 10 dni. Fabry-

kant nadał cenny towar pocztą lotniczą, która też przewiozła go na przestrzeni 9.000 mil w ciągu jednego tygodnia.

P. L. L. L.

Szwecja.

„SAMOLOTY-WIDMA RZECZYWISTOŚCIĄ”.

Pod tym tytułem zamieściło szwedzkie „Flygning” w numerze lutowym dłuższy artykuł.

Od dwu lat już czytywaliśmy w prasie codziennej wzmianki o samolotach-widmach, ukazujących się nocami nad północną Skandynawią. Uważano te wiadomości za zwykłe „kaczki” dziennikarskie. Według wspomnianego powyżej czasopisma stwierdzono zarówno w Szwecji jak i w Norwegii z całą pewnością pojawianie się samolotu dwupłatowego, prawdopodobnie rosyjskiego rozpoznawczego typu R-5 i samolotów trzy- i czterosilnikowych, prawdopodobnie rosyjskich bombowców. Początkowo przypuszczano, że samoloty te przylatują z jakiegoś lotniskowca będącego w pobliżu Norwegii, jednak później przychylono się do zdania, że zasięg tych samolotów pozwala im na start i powrót do Z.S.R.R. Według przypuszczeń niemieckich lotnictwo bolszewickie wykonuje nocne loty ćwiczebne nad Bałtykiem jako nad głównym teatrem wojny w ewentualnym zatargu zbrojnym niemiecko-rosyjskim. Tak Niemcy jak i Z.S.R.R. będą w tym wypadku probowały udaremnić wywóz szwedzkich kopalin. Zbrojenia szwedzkie znajdują w związku z tymi faktami poważne uzasadnienie.

ZAKUP SAMOLOTÓW.

Lotnictwo szwedzkie zakupiło 36 samolotów bombowych Junkers — Ju-86 i 12 szkolnych Focke-Wulf „Stieglitz”. Szwecja kupiła również licencje na samoloty Focke Wulf.

W ł o c h y.

BOMBY „WLECZONE".

Pułkownik Meccozi zaproponował nowy środek obrony samolotów bombowych przed myśliwcami, mianowicie tzw. „bomby wleczone" (albo „holowane"). Z samolotu bombowego wypuszczano by na stalowej lince jedną lub kilka bomb (po 15 — 20 kg), które byłyby wleczone w odległościach przypuszczalnego natarcia myśliwców. Odpowiednie urządzenia pozwalałyby regulować odległość i położenie bomb w stosunku do samolotu bombowego. W chwili zbliżania się myśliwca załoga samolotu bombowego powodowałaby wybuch bomb przez włączenie prądu elektrycznego. W razie nie użycia bomby wciągano by je z powrotem do samolotu.

MUSSOLINI PILOTEM WOJSKOWYM.

12 stycznia b. r. wypełnił dyktator Włoch warunki pilota wojskowego na trzysilnikowym bombowcu Savoia-Marchetti S 81.

Komisję egzaminacyjną tworzyli: szef Sztabu Głównego wojska powietrznego, szef Gabinetu Ministra Lotnictwa i Komendant lotniska Littorio. Nie wszystkim wiadomo, że kariera lotnicza Mussoliniego datuje się od roku 1913. W roku 1920 ukończył cywilną szkołę pilotów. W ciągu ostatnich tygodni 1936 r. wylatał Mussolini 29 godzin na trzysilnikowych samolotach S.66 i S.81. Rodzinę szefa rządu włoskiego można śmiało określić jako rodzinę lotników, gdyż prócz Benita Musoliniego oficerami lotnictwa są jego dwaj synowie, jego zięć hr. Ciano (minister spraw zagranicznych) i jego bratanek Vito Mussolini (dyrektor Popolo d'Italia). F. K.

Z. S. R. R.

MOŻLIWOŚCI LOTNICTWA SOWIECKIEGO.

Nie bez pewnej dumy lotnik sowiecki Czkałow podkreśla ostateczne zatwierdzenie przez Międzynarodową Federację

Lotniczą 12 międzynarodowych rekordów ustanowionych przez lotników sowieckich w r. 1936, jako widoczny dla całego świata wynik pozytywnej pracy sowieckiego przemysłu lotniczego i wskaźnik wzrostu sztuki pilotażu lotników sowieckich.

Rok 1936 należy uważać za początek poważnego i przemyślanego „natarcia" lotnictwa sowieckiego na pozycje światowych rekordów lotniczych.

Przelot arktyczny samolotu „ANT-25" dał lot bez lądowania 9374 km, a wiadomo, że nie stanowi to granicy dla samolotu tego typu, więc pobicie rekordu francuskiego na przelot po prostej bez lądowania nie jest niemożliwością dla lotnictwa sowieckiego, tym bardziej że oblicza się, iż samolot „ANT-25" potrafi przelecieć bez lądowania 12.000 kilometrów.

Rozumie się, że wybranie trasy dla takiego przelotu nie jest rzeczą łatwą, a sam lot stawia tak samolot jak i pilota przed bardzo poważnymi trudnościami. Rozpatrując wszystkie możliwości należy przyjąć, że najbardziej realną i celową byłaby dla takiego przelotu trasa Moskwa — Brazylia.

Trudniejsza byłaby trasa Moskwa — Nowy York — Chicago.

Ostatnimi czasy rozpoczęła się w sferach lotniczych dyskusja nad zagadnieniem osiągnięcia bieguna północnego, co jest zupełnie osiągalne, lecz jeśli samolotem można dolecieć do bieguna i wrócić, to czemuż nie przelecieć za biegun i wylądować np. na ziemi amerykańskiej. Przelot taki np. Moskwa — San Francisco nie tylko miałby znaczenie lotu rekordowego, lecz ustaliłby najkrótszą powietrzną łączność między dwoma potężnymi krajami i dałby początek regularnej transarktycznej komunikacji między Europą i Ameryką.

Co do światowego rekordu dotyczącego lotu bez lądowania po zamkniętym kole, to mimo, że należy on urzędowo do lotników francuskich, którzy przelecieli 10.600 km na samolocie Bleriot-110, stwierdzić należy, że sowieccy lotnicy we wrześniu 1934 r. na samolocie „ANT-25" osiągnęli bez lądowania 12.411 km. Samo zestawienie tych liczb wskazuje, że pobicie tego rekordu nie będzie stanowiło trudności dla lotników sowieckich.

Rekordy wysokościowe na samolotach lądowych z bagażem handlowym należą do ZSRR. Natomiast rekord wysoko-

ściowy bez obciążenia bagażem należy do lotnictwa angielskiego (15.230 m).

Rozwój współczesnego lotnictwa cechuje już nie tylko możliwość długiego przelotu bez lądowania i lotu na wysokość. Rodzaj współczesnego samolotu określa się także według jego możliwości obciążenia pożytecznego i szybkości lotu.

Sowieckie samoloty wykazały tę zaletę, co potwierdzają loty: na samolocie „ANT — 6" z obciążeniem 12 ton, na samolocie skonstruowanym przez inż. Bołchowitinowa z obciążeniem 13 ton oraz na samolocie „ANT — 22" z 10 tonami bagażu.

Jednak szybkość lotu staje się podstawowym i zasadniczym czynnikiem każdej nowej konstrukcji lotniczej. Walka o zwiększenie tej szybkości prowadzona między firmami lotniczymi jest ogólnie znana. Dotyczy to wszystkich typów samolotów tak cywilnego jak i wojskowego lotnictwa.

W r. 1937 walka toczyć się będzie o osiągnięcie przez seryjne samoloty wojskowe różnych klas szybkości 500 km/g. Głównym zadaniem w budowie silników nowego typu będzie zmniejszenie zużycia paliwa do normy 190 — 160 g na moc/godzinę oraz zachowanie mocy silników przy wysokościach 6 — 7000 m.

W roku bieżącym lotnicy sowieccy zapewne osiągną rekordy szybkości lotów z obciążeniem 2,5 i 10 ton na odległość ponad 1000 km.

W związku z dziesięcioleciem przelotu Lindberga aeroklub Francji organizuje w sierpniu roku bieżącego wyścig powietrzny na szybkość, na trasie Nowy York — Paryż. Lotnictwo sowieckie weźmie w nim udział.

Możliwości sowieckiego lotnictwa są duże i wielostronne. Strona materiałowa pozwala przypuszczać, że wyniki pracy mogą być pozytywne.

Jedyny wyjątek stanowi rekord światowy bezwzględnej szybkości (709 km/godz.). Aby przezwyciężyć ten minus, konstruktorzy sowieccy muszą stworzyć nowy typ silnika o wielkiej mocy, którego dotychczas lotnictwo sowieckie nie posiada

Rok bieżący zapowiada się bardzo ciekawie pod względem współzawodnictwa na polu rekordów lotniczych i wyczynów sportowych lotnictwa sowieckiego.

BUDOWA SAMOLOTÓW-OLBRZYMÓW.

W Z. S. R. R. wre gorączkowa praca nad ukończeniem budowy nowych samolotów — olbrzymów typu „Maksym Gorkij". Olbrzymów takich ma być 16. Budowę ich rozpoczęto w początkach 1936 roku. Projekt budowy i plan wyszedł spod ręki profesora A. N. Tupolewa i opracowuje go dalej inżynier Cagi (Centralny Instytut Aerohydrodynamiczny w Moskwie) B. A. Sanke.

Samoloty te zewnętrznie prawie niczym nie będą się różniły od swego prototypu. Wewnątrz jednak poczyniono zasadnicze zmiany. W skrzydłach samolotu i w kadłubie rozmieszczonych będzie kilka kabin i salonów (z miejscami sypialnymi itd.). Przewidziano miejsce na bufet, szatnię, toaletę i kabinę radiową.

Każdy z samolotów tego typu będzie mógł pomieścić 60 osób pasażerów i 8 członków obsługi.

Zasadniczej zmianie ulega również zaopatrzenie samolotów w silniki. Zamiast ośmiu silników o mocy 6.000 KM, jak to miał prototyp („Maksym Gorkij"), nowe samoloty będą miały 6 silników po 1200 KM, tzn. ogólna moc równać się będzie 7.200 KM (Silniki te buduje fabryka silników im. Frunze).

Praca jednak idzie w dość powolnym tempie, gdyż fabryka produkująca tego typu samoloty jednocześnie musi dobudowywać poszczególne warsztaty, by móc tam wyrabiać różne materiały podrzędne potrzebne do wyrobu samych części lub dla ich montażu. Na razie będą ukończone dwa samoloty — olbrzymy. Próby praktyczne w powietrzu mają potwierdzić dokładność obliczeń i wykazać pewne usterki, które będą usunięte i wówczas dopiero będzie wykańczać się ostatecznie budowa pozostałych 14 samolotów. Wszystkie standartowe części są gotowe w ilościach znacznie przewyższających potrzebny zapas dla wszystkich 16 samolotów.

W końcu lutego lub marcu ma nastąpić montaż pierwszych dwóch samolotów — olbrzymów.

T. J.

BIBLIOGRAFIA.

Polska.

SZLAKIEM II BRYGADY LEGIONÓW POLSKICH W KARPATACH WSCHODNICH.

Przewodnik historyczno-turystyczny po Gorganach i Czarnohorze. Praca zbiorowa pod redakcją ppłk. dypl. J. Moszczeńskiego. Warszawa 1937. Wojskowy Instytut Naukowo-Oświatowy. Str. 384. Cena 6.50 zł.

Oddawna dawał się odczuć brak przewodnika po Gorganach i Czarnohorze, który to teren jest niezwykle ciekawy z punktu widzenia turystycznego, a pamiętny ze względu na walki, które toczyła tam II Brygada Legionów. Lukę tę wypełnia niniejszy przewodnik. Geneza tej pracy jest następująca. W roku 1936 z ramienia Wojskowego Biura Historycznego, grono specjalistów z dziedziny historii wojskowości oraz turystyki górskiej udało się do miejscowości, w których walczyła II brygada L. P. podczas wojny światowej, celem szczegółowego zbadania i opracowania na miejscu przebiegu tych walk, jak również dokładnego opisu odnośnych terenów pod względem turystycznym.

Jako wynik pracy zbiorowej ukazał się „Przewodnik historyczno-turystyczny"..., składający się, stosownie do założenia redakcji z 2 części: historycznej i turystycznej, przy czym część historyczną opracował mgr. Tadeusz Pelcerski przy współudziale kpt. Stanisława Librewskiego, a część turystyczną — prof. Adam Lenkiewicz przy współudziale Wład. Niedenthala.

W pracy nad częścią historyczną autorzy, wobec braku dokładnej monografii walk II brygady w Karpatach Wschodnich, oparli się w dużej mierze na dokumentach Archiwum Wojskowego i rękopisach Wojskowego Biura Historycznego.

Praca ma układ następujący: wiadomości ogólne o terenie, ludności, pamiątkach legionowych i o turystyce zimowej. Podkreślono tu

najbardziej zasadnicze cechy niezwykle oryginalnego i pięknego folkloru huculskiego, jak również troskę władz o rozwój gospodarczy i kulturalny Hucułów. W części historycznej zamieszczono na wstępie szkic ogólny walk II brygady L. P. w porządku chronologicznym wraz z kroniką walk. Kronika walk daje czytelnikowi przejrzysty obraz akcji wojennej na tych terenach. Z kolei po tym ogólnym opisie idzie szczegółowy opis walk II brygady w dzisiejszych granicach państwa polskiego. Opis działań idzie nie w porządku chronologicznym, lecz według miejscowości, z zachodu na wschód. Opis ten zaopatrzono w 2 mapki i 26 szkiców, przy czym kolorem niebieskim oznaczono na mapkach główne i boczne szlaki historyczne.

Część turystyczna składa się z działu informacyjnego i turystycznego; mieści ona w sobie zarówno szlaki znakowane jak i przejścia nie znakowane i nie wytyczone w terenie. Szlaki te i przejścia oznaczono na mapach kolorem czerwonym. W pracy znajdujemy informacje dotyczące komunikacji i pobytu na miejscu.

Prócz tego podano w niej i na załączonych mapach wiele szczegółów takich jak nowe schroniska, domki myśliwskie, ścieżki itp., nie uwzględnionych jeszcze na mapach W.I.G.

Z dwóch map jedna obejmuje Gorgany, druga Czarnohorę. Przewodnik ten uwzględnia zarówno turystykę letnią, jak i zimową. „Szlakiem II brygady" jest przewodnikiem i informatorem do użytku przy wyborze i przygotowaniu wycieczki oraz w czasie jej trwania. Praca spełni należycie swoje zadanie nietylko jako przewodnik, ale i jako ciekawa i źródłowa monografia, zapoznająca z dziejami walk II brygady L. P. oraz z miejscowościami i warunkami, w których się odbywały te walki.

Praca wydana bardzo starannie i estetycznie. Załączone mapy są wydatną pomocą dla turysty.

Z. S. R. R.

NAWIGACJA POJEDYŃCZEGO SAMOLOTU.

I. T. Spiryn — Moskwa 1936.

Książka ta obejmuje wiadomości z zakresu pilotowania samolotu pojedyńczego, odpowiadające programowi pierwszego okresu nauki służby pilotażu, a przeznaczona jest przede wszystkim dla słuchaczy szkół lotników-obserwatorów i personelu latającego wojennej floty powietrznej R.K.K.A. Jednocześnie może służyć jako podręcznic dla pilotów lotnictwa cywilnego i Osoawiachimu.

Autor w słowie wstępnym wskazując na duży rozwój techniki lotnictwa sowieckiego i konieczność jak najszerszego taktycznego wyko-

rzystania tego lotnictwa stwierdza, że w zakresie szkolenia bojowego sprawa odpowiedniego pilotażu zajmuje naczelne miejsce, a ekonomia i bezpieczeństwo oraz ścisłość i dokładność wykonania poszczególnych składników pracy bojowej pozwoli na wypełnienie najtrudniejszych zadań w najcięższych nawet warunkach i okolicznościach. Dlatego też całkowite taktyczne wykorzystanie lotnictwa może nastąpić tylko wówczas, gdy personel lotniczy wszechstronnie opanuje pilotaż i potrafi właściwie i doskonale stosować tę sztukę w szarej, codziennej pracy w powietrzu.

Zasługuje na uwagę przykład podany jako dodatek końcowy książki, omawiający bardzo szczegółowo przygotowanie do przelotu trasy Moskwa — Mińsk na samolocie „R—I—M 5” z czasem przybycia na miejsce ½ godziny do wschodu słońca.

Książka zawiera treść następującą:

I. — Podstawy nawigacji powietrznej,
II. — Aparatura nawigacji powietrznej i pomiary,
III. — Podstawy astronomii powietrznej,
IV. — Przygotowanie do lotu,
V. — Wyprowadzenie samolotu na kierunek lotu,
VI. — Orientowanie się, kontrola kierunku lotu i poprawki,
VII. — Prowadzenie samolotów, za pomocą radia,
VIII. — Pilotowanie w różnych warunkach i okolicznościach.

Dodatek: Przykład przygotowania do lotu.
Książka jest bogato ilustrowana.

METODYKA I TECHNIKA STEREOFOTOGRAFII POWIETRZNEJ.

Moskwa 1936.

Książka ta jest wynikiem prac doświadczalnych okresu ostatniego siedmiolecia.

Pierwotnie miała się ukazać jako odrębna instrukcja i dlatego podkreślone w niej są żądania natury technicznej i zebrane wszystkie podstawowe wskazania, tablice, schematy i formuły.

Może służyć jako podręcznik przy nauce stereofotografii powietrznej słuchaczom wyższych zakładów naukowych (instytut geodezyjny itd.).

PODSTAWY TOKSYKOLOGII BOJOWYCH GAZÓW TRUJĄCYCH.

A. I. Czerkies. Kijów 1936 str. 283.

Książka stanowi współczesny pełnowartościowy podręcznik omawiający ważniejsze zagadnienia patalogii i terapii gazów bojowych w ścisłym związku z ogólnymi współczesnymi teoretycznymi podstawami farmakologii i toksykologii.

Może być bezsprzecznie cennym podręcznikiem, przede wszystkim dla lekarzy i pomocników lekarskich, którzy w razie wojny zetkną się z zagadnieniami związanymi z walką gazową i jej następstwami.

WYSZKOLENIE RADIOTELEGRAFISTY I ELEKTROMECHANIKA WOJSKOWEJ FLOTY POWIETRZNEJ.

W. Arkadiew i S. Agafonow.

Wydawnictwo to jest podręcznikiem przeznaczonym dla instruktora i w praktycznej swej części oparte na metodzie CIT'A. Około 60% materiału tej książki przeznaczono na przedmioty specjalne, opanowywane praktycznie. Przyczyną tego jest dość niski poziom umysłowy uczących się, gdyż wykształcenie ich zazwyczaj zawarte jest w ramach 3 grup szkoły początkowej. Jedynie ta metoda nauki, oparta na wieloletniej praktyce szkoły, daje wyniki dodatnie.

Mając na widoku, że uczący się sam przeprowadza doświadczenia, środek ciężkości w przerabianiu wszystkich zagadnień przesunięto na samodzielną pracę uczącego się i dlatego zestawione są dla niego instrukcje wszystkich ćwiczeń 2 i 3 okresu nauki. Instruktor jedynie nadaje kierunek ogólny i kontroluje pracę uczącego się. Schematy są podane łącznie z montażem niektórych składników.

W celu właściwego zorganizowania zajęć w ramach plutonu są układane t. zw. „gormonogramy" dla określenia z góry porządku i kolejności nauki w grupach, wydzielanych ze składu plutonu.

Książka zawiera wskazówki dla instruktora o organizowaniu dyżurów w warsztatach użytkowych szkoły w godzinach pozaszkolnych przy pełnej pracy maszyn. Z działu dynamomaszyn i silników wzięte są pod uwagę tylko takie typy maszyn, które przy rozbiorze i składaniu dają zupełnie jasne pojęcie o swej budowie i zasadach działania.

Instrukcje o elektrycznym urządzeniu samolotu zestawione są w ten sposób, że dotyczą jedynie sprzętu znajdującego się w uzbrojeniu.

Praca na samolocie szkolnym ma jedynie na celu praktyczną naukę schematu i wyposażenia.

Opisany jest również dwurakietowy przyrząd mający zastosowanie w uzbrojeniu.

Radiotechnika podzielona jest ze względów praktycznych na 2 części: elektrotechnikę i radiotechnikę.

Programy dotyczące pracy ślusarskiej i miedzio-blacharskiej, są przystosowane do potrzeb i programów lotniczej wojskowo-technicznej szkoły im. Woroszyłowa.

W książce są dane co do literatury i instrukcji, z których ma korzystać instruktor.

Schematy, rysunki i fotografie są przygotowane przez specjalistów, wykładowców szkoły.

Treść tego wydawnictwa można podzielić na następujące działy:

1. Kwalifikacyjna charakterystyka starszego awiochelektryka.
2. Program szkolenia starszego awiochelektryka.
3. Instrukcje dla instruktora i uczącego się.
4. Kwalifikacyjna charakterystyka starszego radiotelegrafisty.
5. Program szkolenia starszego radiotelegrafisty.
6. Instrukcje dla instruktora i uczącego się.
7. Program praktycznego, fachowego wyszkolenia awiochelektryka i radiotelegrafisty.
8. Instrukcje dla uczącego się.

Książka ta zasługuje na uwagę ze względu na zastosowaną metodykę i łatwe traktowanie zagadnień.

S. M. Jeninkow. **OBRONA PRZECIWGAZOWA.** (Protiwochimiczeskaja oborona). Moskwa 1936. Stron 126.

Nakładem Centralnej Rady Osoawiachimu (Oddział obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej) wyszła ta książka jako podręcznik dla wiejskich oddziałów chemicznych Osoawiachimu z przeznaczeniem dla członków kółek Osoawiachimu, mających podstawowe przygotowanie ogólne.

Książka zawiera materiał zasadniczy z dziedziny obrony przeciwgazowej, jest bogato ilustrowana i napisana w języku bardzo przystępnym. Bardzo szczegółowo oświetlone są zagadnienia odkażania, ochrony człowieka i zwierząt, zabezpieczenia paszy od działania gazów. Ponadto zawiera materiały dotyczące walki ze szkodnikami rolnictwa. Wiadomości z dziedziny chemii są zbyteczne.

Treść książki: I. Gazy bojowe. II. Środki i sposoby napadu gazowego. III. Obrona przeciwgazowa.

T. J.



Autorzy artykułów zamieszczonych w Przeglądzie Lotniczym są odpowiedzialni za poglądy w nich wyrażone.

TREŚĆ ZESZYTU.

REDAKTOR — mjr. dypl. JÓZEF JASIŃSKI

SEKRETARZ — mjr. dypl. LUDWIK SZUL

WARUNKI PRENUMERATY: Rocznie w Warszawie i na prowincji 27.60 zł. półrocznie 13.80 zł. kwartalnie 6.90 zł. Zagranicą rocznie 40 zł. półrocznie 20 zł. Konto P. K. O. 17.944.

Cena pojedyńczego zeszytu zł. 2.30.

Adres Redakcji i Administracji: „Przegląd Lotniczy" Dowództwo Lotnictwa, Warszawa ul. Puławska 6, tel. 8-04-20.

Wewnętrzny: red. 22-87, adm. 22-77.

W sprawach redakcyjnych przyjmuje interesantów: redaktor w Dow. Lotn.—tel. 8-04-40/22-87, w domu 8-14-30; sekretarz w 1 pułku lotniczym —tel. 5-64-00, w domu 9-34-44.

7192 Drukarnia Gospodarcza, Warszawa, Al. Jerozolimskie 79. Tel. 8-84-12, 8-28-02.